

# 深圳市住房和建设局文件

深建标〔2018〕3号

## 深圳市住房和建设局关于发布《绿色建筑评价标准》的通知

各有关单位：

为促进我市绿色建筑发展，推广本土适应性绿色建筑技术应用，根据《深圳市建设工程质量管理条例》以及相关法律、法规和技术标准的规定，结合我市实际，市住房和建设局组织全面修订了《绿色建筑评价标准》（深圳市工程建设标准，编号为 SJG 47-2018），现予印发，并自 2018 年 10 月 1 日起实施，请遵照执行。

(此页无正文)



深圳市住房和建设局

2018年6月11日

# 深圳市工程建设标准

SJG 47—2018

---

## 绿色建筑评价标准

Assessment standard for green building

2018-06-11发布

2018-10-01实施

---

深圳市住房和建设局 发布

深圳市工程建设标准

# 绿色建筑评价标准

Assessment standard for green building

**SJG 47—2018**

2018 深 圳

## 前 言

本标准是根据深圳市住房和建设局的委托,由深圳市建筑科学研究院股份有限公司会同有关单位在原《绿色建筑评价规范》SZJG30-2009 的基础上进行修订完成的。

本标准在修订过程中,规范编制组开展了广泛的调查研究,总结了近年来《绿色建筑评价规范》SZJG-2009 的实施情况和实践经验,以国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 为基础,参考了有关国内外标准,开展了多项专题研究,广泛征求了有关方面的意见,对具体内容进行了反复讨论、协调和修改,最后经审查定稿。

本标准共分11章,主要技术内容是:总则、术语、基本规定、节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理、提高与创新。

本次修订的主要内容包括:

- 1.将适用范围由居住建筑和公共建筑中的办公建筑、商场建筑和旅馆建筑,扩展至各类民用建筑。
- 2.将评价分为设计预评价、建成评价和运行评价。
- 3.绿色建筑评价指标体系在节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量和运营管理六类指标的基础上,增加“施工管理”类评价指标。
- 4.调整评价方法。对各类评价指标评分,并在每类评价指标评分项满足最低得分要求的前提下,以总得分确定绿色建筑等级。相应地,将《绿色建筑评价规范》SZJG30 - 2009 中的得分项每条分值 1 分,调整为根据评分项具体评分子项或具体达标程度确定得分值。将《绿色建筑评价规范》SZJG30 - 2009 的通过累积得分确定等级,调整为根据每类评价指标的评分项经加权计算后的得分与加分项的附加得分之和的总得分确定等级。
- 5.调整创新项。将《绿色建筑评价规范》SZJG30 - 2009 中的创新项分值均为 1 分和总分不超过 5 分,调整为加分项的具体得分值、加分项最高可得 20 分、实际得分累加在总得分中,进一步鼓励绿色建筑的提高和创新。
- 6.明确多功能的综合性单体建筑的评价方式与等级确定方法。

7.修改部分评价条文，并对所有评分项和加分项条文赋以评价分值。

8.体现绿色建筑的结果导向。将节能与能源利用章节、节水与水资源利用章节、室内环境质量的部分技术措施性条文整合为能耗、水耗定量综合性指标，运行评价权重突出节能、节水的实际效果，以便与能效测评、能耗定额等的有效衔接。

本标准由深圳市住房和建设局提出并业务归口，深圳市住房和建设局批准发布。深圳市建筑科学研究院股份有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送深圳市建筑科学研究院股份有限公司（深圳市福田区上梅林梅坳三路 29 号建科大楼，邮编：518049），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市建筑科学研究院股份有限公司

本标准参编单位：深圳市建设科技促进中心

深圳市建筑工务署

深圳万都时代绿色建筑技术有限公司

深圳国研建筑科技有限公司

深圳市越众绿色建筑科技发展有限公司

深圳市精鼎建筑工程咨询有限公司

深圳万科房地产有限公司

华阳国际建筑产业化有限公司

中建海龙建筑制品有限公司

深圳诺丁汉可持续发展研究院有限公司

本标准主要起草人员：叶 青 刘俊跃 田智华 陈文伟

苏志刚 庞观艺 陈 超 张 欣

邓文敏 王 蕾 甘生宇 龙玉峰

刘新伟 王莉芸 刘 鹏 牛润卓

赵 乐 于克华 李 鑫 张成绪

钟炼亮 陈 诚 朱 岩

本标准主要审查人员：陈 竹 钟 玮 朱宝峰 连建社

赵宝森

本标准业务归口单位主要指导人员：刘轶群、方 军、戴运祥、龚爱云、张 琴、  
杨 虹、宋 毅

## 目 次

<b>1 总 则</b> .....	<b>1</b>
<b>2 术 语</b> .....	<b>2</b>
<b>3 基本规定</b> .....	<b>4</b>
3.1 一般规定.....	4
3.2 评价与等级划分.....	4
<b>4 节地与室外环境</b> .....	<b>6</b>
4.1 控制项.....	6
4.2 评分项.....	6
<b>5 节能与能源利用</b> .....	<b>12</b>
5.1 控制项.....	12
5.2 评分项.....	12
<b>6 节水与水资源利用</b> .....	<b>16</b>
6.1 控制项.....	16
6.2 评分项.....	16
<b>7 节材与材料资源利用</b> .....	<b>20</b>
7.1 控制项.....	20
7.2 评分项.....	20
<b>8 室内环境质量</b> .....	<b>23</b>
8.1 控制项.....	23
8.2 评分项.....	23
<b>9 施工管理</b> .....	<b>27</b>
9.1 控制项.....	27
9.2 评分项.....	27
<b>10 运营管理</b> .....	<b>31</b>
10.1 控制项.....	31
10.2 评分项.....	31
<b>11 提高与创新</b> .....	<b>35</b>
11.1 一般规定.....	35
11.2 加分项.....	35
<b>本规范用词说明</b> .....	<b>38</b>

引用标准名录.....	39
附：条文说明.....	43

# Contents

<b>1 General Provisions.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Terms.....</b>	<b>2</b>
<b>3 Basic Requirements.....</b>	<b>4</b>
3.1 General Requirements.....	4
3.2 Assessment and Rating.....	4
<b>4 Land Saving and Outdoor Environment.....</b>	<b>6</b>
4.1 Prerequisite Items.....	6
4.2 Scoring Items.....	6
<b>5 Energy Saving and Energy Utilization.....</b>	<b>12</b>
5.1 Prerequisite Items.....	12
5.2 Scoring Items.....	12
<b>6 Water Saving and Water Resource Utilization.....</b>	<b>16</b>
6.1 Prerequisite Items.....	16
6.2 Scoring Items.....	16
<b>7 Material Saving and Material Resource Utilization.....</b>	<b>20</b>
7.1 Prerequisite Items.....	20
7.2 Scoring Items.....	20
<b>8 Indoor Environment Quality.....</b>	<b>23</b>
8.1 Prerequisite Items.....	23
8.2 Scoring Items.....	23
<b>9 Construction Management.....</b>	<b>27</b>
9.1 Prerequisite Items.....	27
9.2 Scoring Items.....	27
<b>10 Operation Management.....</b>	<b>31</b>
10.1 Prerequisite Items.....	31
10.2 Scoring Items.....	31
<b>11 Promotion and Innovation.....</b>	<b>35</b>
11.1 General Requirements.....	35
11.2 Bonus Items.....	35
<b>Explanation of Wording in This Code.....</b>	<b>38</b>
<b>List of Quoted Standards.....</b>	<b>39</b>
<b>Addition: Explanation of Provisions.....</b>	<b>43</b>

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻国家、广东省和深圳市技术经济政策，节约资源，保护环境，规范深圳市绿色建筑的评价，推进可持续发展，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于深圳市绿色民用建筑的评价。

**1.0.3** 绿色建筑评价应遵循因地制宜的原则，结合深圳地区的气候、资源、自然环境、经济、文化等特点，对建筑全寿命期内的节能、节地、节水、节材、保护环境等性能进行综合评价。

**1.0.4** 绿色建筑的评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、广东省及深圳市现行有关标准的规定。

**1.0.5** 本标准实行动态修订，以保障其与绿色建筑发展的适用性，管理部门可根据绿色建筑政策、目标、技术等调整的变化，对标准的局部章节、条款进行修订。在下列情形下，由管理部门组织整体修订，批准后施行：

- 1 国家、省和市相关法律、法规已经修订；
- 2 国家和省的相关强制性规范已经修订；
- 3 深圳市绿色建筑发展的形势和目标发生重大变化。

## 2 术 语

### 2.0.1 绿色建筑 green building

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

### 2.0.2 热岛强度 heat island intensity

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。

### 2.0.3 年径流总量控制率 annual runoff volume capture ratio

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。

### 2.0.4 可再生能源 renewable energy

风能、太阳能、水能、生物质能、地热能 and 海洋能等非化石能源的统称。

### 2.0.5 再生水 reclaimed water

污水经处理后，达到规定水质标准、满足一定使用要求的非饮用水。

### 2.0.6 非传统水源 non-traditional 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。

### 2.0.7 可再利用材料 reusable material

不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直接再利用的回收材料。

### 2.0.8 可再循环材料 recyclable material

通过改变物质形态可实现循环利用的回收材料。

### 2.0.9 装配式建筑 prefabricated building

用预制构件、部品部件在工地装配而成的建筑，主要包括装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑等。

### 2.0.10 综合效能调适 commissioning

通过对建筑设备系统的调试验证、性能测试验证、季节性工况验证和综合效果验收，使系统满足不同负荷工况下正常运行和用户使用的需求。

**2.0.11 建筑能耗远程监测系统 remote monitoring system of building energy consumption**

指通过对公共建筑安装分类和分项能耗计量装置,采用远程传输等手段及时采集能耗数据,实现公共建筑能耗在线监测和动态分析功能的硬件和软件系统的统称。

**2.0.12 绿容率 green capacity rate**

指项目建设用地范围内,单位土地面积上植物的总绿量。

**2.0.13 绿视率 green looking rate**

指人的视野中绿色植物所占的比例(%),随着时间和空间的变化而变化,是人对环境感知的一个动态衡量因素。

## 3 基本规定

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 绿色建筑的评价应以单栋建筑或建筑群为评价对象。评价单栋建筑时，凡涉及系统性、整体性的指标，应基于该栋建筑所属工程项目的总体进行评价。

**3.1.2** 绿色建筑的评价分为设计预评价、建成评价和运行评价。施工图设计文件审查合格后可进行设计预评价；建成评价应在竣工验收合格后进行；运行评价应在建筑通过竣工验收，使用率或入住率达到 50%以上且运行一年后进行。

**3.1.3** 申请评价方应进行建筑全寿命期技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告和相关文件。

**3.1.4** 评价机构应按本规范的有关要求，对申请评价方提交的报告、文件进行审查，出具评价报告，确定等级。对申请建成评价和运行评价的建筑，尚应进行现场考察。

### 3.2 评价与等级划分

**3.2.1** 绿色建筑评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理 7 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** 设计预评价时，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。建成评价时，不对运营管理类指标进行评价，但可预评相关条文。运行评价应包括 7 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** 绿色建筑评价应按总得分确定等级。

**3.2.5** 评价指标体系 7 类指标的总分均为 100 分。7 类指标各自的评分项得分  $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、 $Q_4$ 、 $Q_5$ 、 $Q_6$ 、 $Q_7$  按参评建筑该类指标的评分项实际得分值除以适用于该建筑的评分项总分值再乘以 100 分计算。

**3.2.6** 加分项的附加得分  $Q_8$  按本标准第 11 章的有关规定确定。

**3.2.7** 绿色建筑评价的总得分按下式进行计算，其中评价指标体系 7 类指标评分项的权重  $w_1 \sim w_7$  按表 3.2.7 取值。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 + w_6 Q_6 + w_7 Q_7 + Q_8 \quad (3.2.7)$$

表 3.2.7 绿色建筑各类评价指标的权重

评价指标		节地与 室外环 境 $w_1$	节能与 能源利用 $w_2$	节水与 水资源 利用 $w_3$	节材与材 料资源利 用 $w_4$	室内 环境 质量 $w_5$	施工 管理 $w_6$	运营 管理 $w_7$
设计预 评价	居住建筑	0.25	0.25	0.15	0.15	0.20	——	——
	公共建筑	0.20	0.30	0.13	0.17	0.20	——	——
建成 评价	居住建筑	0.22	0.23	0.14	0.15	0.16	0.10	——
	公共建筑	0.16	0.28	0.13	0.16	0.17	0.10	——
运行 评价	居住建筑	0.15	0.25	0.15	0.12	0.18	0.07	0.08
	公共建筑	0.12	0.30	0.13	0.10	0.18	0.07	0.10

注：1 表中“——”表示施工管理和运营管理两类指标不参与设计预评价或者建成评价。

2 对于同时具有居住和公共功能的单体建筑，各类评价指标权重取为居住建筑和公共建筑所对应权重的平均值。

**3.2.8** 绿色建筑分为铜级、银级、金级、铂金级 4 个等级。4 个等级的绿色建筑均应满足本规范所有控制项的要求，且节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、室内环境质量指标、施工管理指标、运营管理指标的评分项得分不应小于 40 分，节材与材料资源利用指标的评分项得分不应小于 30 分。当绿色建筑总得分分别达到 50 分、60 分、80 分、88 分时，绿色建筑等级分别为铜级、银级、金级、铂金级。

**3.2.9** 对多功能的综合性单体建筑，应按本规范全部评价条文逐条对适用的区域进行评价，确定各评价条文的得分。

## 4 节地与室外环境

### 4.1 控制项

**4.1.1** 项目选址、规划与建设应符合深圳市规划要求，以及深圳市基本生态控制线、各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。

**4.1.2** 应通过诊断分析，确定场地无洪涝、滑坡、泥石流等灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆等危险源的威胁，且无电磁辐射、含氡土壤等危害。

**4.1.3** 场地内建设项目不应有排放超标的污染物。

**4.1.4** 场地内无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定，且场地内外人行通道的无障碍系统应有良好的衔接。

**4.1.5** 场地应合理规划垃圾物流，对生活废弃物进行分类收集，垃圾容器设置规范。

### 4.2 评分项

#### I 土地利用（24分）

**4.2.1** 节约集约利用土地，评价总分为8分。对居住建筑，根据其人均居住用地指标按表 4.2.1-1 的规则评分；对公共建筑，根据其容积率按表 4.2.1-2 的规则评分。

表 4.2.1-1 居住建筑人均居住用地指标评分规则

居住建筑人均居住用地指标（m <sup>2</sup> ）					得分
3层及以下	4~6层	7~12层	13~18层	19层及以上	
35 < ≤ 41	23 < ≤ 26	22 < ≤ 24	20 < ≤ 22	11 < ≤ 13	4
≤ 35	≤ 23	≤ 22	≤ 20	≤ 11	8

表 4.2.1-2 公共建筑容积率评分规则

公共建筑容积率 R		得分
公共设施类	其它类	

0.5≤<1.0	1.5≤<3.0	2
1.0≤<1.5	3.0≤<4.0	4
1.5≤<2.0	4.0≤<5.0	6
≥2.0	≥5.0	8

**4.2.2** 合理进行土地的混合使用，可混合用地的类别、使用功能和比例等应符合《深圳市城市规划标准与准则》的要求，评价分值为6分。

**4.2.3** 场地合理设置绿化用地，提高绿地的生态效益和感知度。评价总分值为10分，并按下列规则评分：

1 场地绿化覆盖率按下列规则分别评分并累计：

1) 居住建筑绿化覆盖率：新区建设达到30%，旧区改建达到25%，得2分；新区建设达到40%，旧区改建达到35%，得4分；

2) 公共建筑绿化覆盖率按表4.2.3-1的规则评分，最高得4分；

**表 4.2.3-1 公共建筑绿化覆盖率评分规则**

绿化覆盖率		得分
公共设施类	其它类	
30%≤<35%	20%≤<25%	2
≥40%	≥30%	4

2 场地绿容率达到0.8，得2分；达到1.5，得3分。

3 场地绿视率达到15%，得2分；达到25%，得3分。

## II 室外环境（19分）

**4.2.4** 建筑及照明设计避免产生光污染，评价总分值为3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、户外广告照明等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和相关专项规划的规定，得1分。

**4.2.5** 通过优化选址、规划布局、总图布置和设备布局，采取适当的隔离和降噪措施，营造健康舒适的场地声环境，评价总分值为6分。

**4.2.6** 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适，有利于建筑冬季的防风和过渡

季、夏季的自然通风，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 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) 场地内人行活动区域距地面 1.5m 高处的风速小于 5m/s，且室外风速放大系数小于 2，得 1 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 1 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) 场地内人行活动区域不出现涡旋或无风区，得 2 分；

2) 80%以上人行区域距地面 1.5m 高处的风速放大系数不小于 0.3，得 1 分；

3) 50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa，得 1 分。

4.2.7 采取措施降低热岛强度，评价总分为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 实测或模拟计算证明场地室外夏季平均热岛强度不大于 1.5℃或夏季逐时湿球黑球温度不大于 33℃，得 4 分。

2 或采取以下措施降低热岛强度：

1) 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架、遮阳棚等遮荫措施的面积比例，居住建筑达到 30%，公共建筑达到 10%，得 1 分；

2) 场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射吸收系数不大于 0.4 或设有行道树的路段长度达到 70%，得 1 分；

3) 达到 70%的地面机动车停车位设有乔木、遮阳棚等遮荫措施，得 1 分；

4) 除绿化屋面和表面设有太阳能板的建筑屋面外，太阳辐射吸收系数小于等于 0.5 的建筑屋面面积达到 75%，得 1 分。

### III 交通设施与公共服务（29 分）

4.2.8 场地与公共交通设施具有便捷的联系，评价总分为 5 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，得 1 分；

2 场地出入口到达轨道交通站的步行距离不大于 800m，得 1 分；

3 场地周边人行道合理设置自行车道，并便捷连接到公共自行车道，得 1 分；

4 场地出入口步行距离 500m 范围内设有 3 条或 3 条以上线路的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站），得 1 分；

5 有便捷的人行通道联系公共交通站点，得 1 分。

**4.2.9** 场地内设置可遮荫避雨的步行走廊，居住建筑总长度不少于住区人行道总长度的 10%，公共建筑总长度不少于场地内人行道总长度的 20%，评价分值为 2 分。

**4.2.10** 合理设置停车场所，评价总分值为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 自行车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施，停车位满足深圳市自行车停车配建标准或规划要求，得 1 分；

2 合理设置机动车停车设施，并采取下列措施中的 2 项，得 2 分；达到 3 项及以上，得 3 分：

1) 采用地下停车库方式，停车比例不低于 70%；

2) 采用机械式停车库、停车楼等方式；

3) 合理设计地面停车位，不挤占步行空间及活动场所，场地内地面停车率不超过 10%；

4) 采用错时停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用效率。

**4.2.11** 合理设置新能源汽车充电基础设施，评价总分值为 5 分，并按下列规则评分：

1 配置充电设备的停车位占总停车位的比例不小于 30%，得 2 分；

2 配置充电设备的停车位占总停车位的比例不小于 50%，得 3 分；

3 配置充电设备的停车位占总停车位的比例不小于 70%，得 5 分。

**4.2.12** 提供便利的公共服务，评价总分值为 5 分，并按下列规则评分：

1 居住建筑：满足下列要求中 3 项，得 2 分；满足 4 项及以上，得 5 分：

1) 场地 300m 范围内设有幼儿园；

2) 场地 500m 范围内设有中小学校；

3) 场地 500m 范围内设有商业服务设施；

4) 场地内公共服务设施集中设置并向周边居民开放；

5) 场地 1000m 范围内设有 5 种及以上的公共服务设施。

2 公共建筑：满足下列要求中 2 项，得 3 分；满足 3 项及以上，得 5 分：

1) 2 种及以上的公共建筑集中设置，或公共建筑兼容 2 种及以上的公共服

务功能；

- 2) 配套辅助设施设备共同使用、资源共享；
- 3) 建筑内的体育活动、文化设施、游泳池等公共空间向社会公众提供开放；
- 4) 室外活动场地错时向周边居民免费开放。

**4.2.13** 在场地内开辟城市公共通道、城市公共开放空间或建筑楼层架空作为绿化、休闲、健身及活动等，评价总分为 4 分。并按下列规则评分并累计：

1 在场地内开辟城市公共通道、城市公共开放空间作为绿化休闲等功能，得 2 分；

2 建筑设置架空层。架空部分除入口、门厅、防噪隔声设施等必要的配套设施及构件外，设置为绿化、居民健身及活动等开放空间，得 2 分。

**4.2.14** 公共服务设施的共享，评价总分为 4 分。并按下列规则评分并累计：

1 公共服务设施的布局和设计应采用方便服务人群、利于共享的原则，形成完善的公共服务设施网络体系，得 2 分；

2 公共服务设施应相对独立设置和向社会开放，促进资源共享，得 2 分。

#### IV 场地设计与场地生态（28 分）

**4.2.15** 对场地进行生态诊断，构建场地生态安全格局，实现土地资源综合利用，评价总分为 5 分。满足下列要求中 2 项，得 3 分；满足 3 项及以上，得 5 分：

- 1 环境安全诊断；
- 2 土地开发适宜性诊断；
- 3 生态敏感性诊断；
- 4 土地利用价值诊断。

**4.2.16** 充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 5hm<sup>2</sup> 的场地进行雨水专项规划设计，评价总分为 7 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 30%，得 2 分；达到 50%，得 3 分；

2 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入生态设施，并采取相应的径流污染控制措施，得 2 分；

3 公共停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院的透水

铺装率不小于 50%，得 2 分。

**4.2.17** 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，评价总分为 5 分。场地年径流总量控制率达到 50%，得 2 分；达到 55%，得 3 分；达到 60%，得 5 分。

**4.2.18** 根据深圳市气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型的植物，构成乔、灌、草及层间植物相结合的多层次植物群落，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

**1** 种植适应深圳市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 1 分；

**2** 选用木本植物种类满足：场地面积 $\leq 5000\text{ m}^2$ 时不少于 20 种， $5000\text{ m}^2 <$ 场地面积 $\leq 1\text{ 万 m}^2$ 时不少于 30 种， $1\text{ 万 m}^2 <$ 场地面积 $\leq 3\text{ 万 m}^2$ 时不少于 40 种， $3\text{ 万 m}^2 <$ 场地面积 $\leq 8\text{ 万 m}^2$ 时不少于 50 种，场地面积大于  $8\text{ 万 m}^2$ 时不少于 60 种，得 2 分；

**3** 每  $100\text{ m}^2$ 绿地上乔木量不少于 3 株，灌木量不小于 10 株，得 2 分。

**4.2.19** 合理采用屋顶绿化、架空绿化、垂直绿化等立体绿化方式，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

**1** 屋面绿化面积占屋面可绿化面积的比例不小于 30%，得 2 分，不小于 50%，得 3 分；

**2** 垂直绿化种植面积不少于 2%的屋面面积或垂直绿化种植长度不小于 10%的屋面周长，得 2 分；不少于 4%的屋面面积或垂直绿化种植长度不小于 20%的屋面周长，得 3 分。

## 5 节能与能源利用

### 5.1 控制项

**5.1.1** 建筑节能应符合国家、广东省及深圳市现行有关建筑节能法规和标准的规定。

**5.1.2** 应根据国家现行有关标准的规定对建筑的主要能耗进行分类分项独立计量。

1 低压配电系统应在空调系统、照明插座、电梯系统、信息中心及相关的出线回路上设置具有标准通讯接口的分项能耗数据计量仪表；

2 采用区域性冷源时，在每栋建筑的冷源入口处，应设置冷量计量装置；

3 其他能源如燃气、燃油等应进行分项分类独立计量。

### 5.2 评分项

#### I 建筑能耗指标（40分）

**5.2.1** 建筑能耗指标优于现行国家和深圳市建筑能耗指标约束值的要求，评价总分为40分，并按表5.2.1的规则评分。

**表 5.2.1 建筑能耗指标降低幅度评分规则**

建筑能耗指标降低幅度		得分
居住建筑	公共建筑	
3%	2%	4
6%	4%	8
9%	6%	12
12%	8%	16
15%	10%	20
18%	12%	24
21%	14%	28
24%	16%	32
27%	18%	36
30%	20%	40

## II 建筑与围护结构(15分)

**5.2.2** 采用具有良好适应性的建筑可变性设计，评价分值为5分。

**5.2.3** 外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风。评价总分值为6分，并按下列规则评分：

1 主要功能房间外窗有效通风面积不应小于该房间外窗面积的30%；透光幕墙应具有不小于房间外墙透光面积10%的有效通风面积，得4分；

2 厨房、卫生间外窗（包含阳台门）的有效通风换气面积不应小于房间地面面积的10%或外窗面积的45%，得2分；

3 采用与外窗和透明幕墙部分可开启同等效果的通风器，可以按以上条款进行得分。

**5.2.4** 当采用风冷空调向室外空气排热时，建筑平面和立面设计应综合考虑确定空调室外机的位置，做到既不影响建筑立面外观，又有利于空调器（机组）排热，并应便于清洗和维护空调室外机。评价总分值为4分，并按下列规则分别评分并累计：

1 空调室外机遮挡隔栅的通透率不应小于70%，得2分；

2 在高层建筑外立面的竖向凹槽内设置空调室外机安装位置时，凹槽的宽度不小于2.5m，凹槽的深度不大于4.2m，得2分；

3 空调室外机安装位置应保证室外机排风不对吹，其水平间距大于4m。室外机的排风不宜吹向其它房间窗口或阳台，排风口与前方窗口或阳台的距离宜大于20倍排风口直径，不宜直接吹到行人区和绿化植物上，得2分。

## III 通风与空调（15分）

**5.2.5** 采取措施降低过渡季节通风与空调系统能耗，评价总分值为5分，并按下列规则分别评分并累计：

1 全空气空调系统能够实现全新风或变新风运行，且排风系统应与新风量的调节相适应，得2分；

2 过渡季节改变新风送风温度、优化冷却塔供冷的运行时数、处理负荷及调整供冷温度、冷却塔免费供冷等节能措施，得3分。

**5.2.6** 采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗，评价总分值为5分，并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，对系统进行分区控制，得 1 分；
- 2 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，空调冷源的部分负荷性能符合现行《<公共建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG29 的规定，得 2 分；
- 3 水系统、风系统合理采用变频控制技术，且采取相应的水力平衡措施，符合现行《<公共建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG29 的相关要求，得 2 分。

**5.2.7** 公共建筑集中空调系统合理采用自动控制系统综合优化通风空调系统和降低通风空调系统能耗，评价总分值为 5 分，并按下列规则评分：

- 1 控制系统能够进行自动启停和基本优化调节，实现按时间表、分功能和区域进行自动控制；具有明确的控制要求和算法，提出合理的控制策略和流程，得 2 分。
- 2 控制系统采用智能化算法和优化运行策略，综合优化运行通风空调系统，具有明确的控制要求和算法，提出优化的控制策略和流程，得 5 分。

#### IV 照明与电气（15 分）

**5.2.8** 走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施，评价分值为 3 分。

**5.2.9** 合理选用电梯和自动扶梯，评价总分值为 3 分，并按照下列规则分别评分并累计：

- 1 根据使用需求和功能定位，合理确定电梯、扶梯的台数、载客量、速度等指标，得 1 分；
- 2 选择节能型电梯和自动扶梯，得 1 分；
- 3 合理采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施，得 1 分。

**5.2.10** 合理选用节能型电气设备，评价总分值为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 三相配电变压器达到现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 的节能评价价值要求，得 2 分；
- 2 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价值要求，得 1 分。

**5.2.11** 合理设置建筑能耗远程监测与管理系统，评价总分值为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 设置能耗远程监测系统，能够实时采集能耗数据，并具有在线监测与动态分析功能的软件和硬件系统，得 2 分；

2 能耗远程监测系统与城市能耗数据中心进行联网共享，得 1 分。

5.2.12 智能化系统满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB50314 的配置要求，评价总分为 3 分。智能化系统满足标准规定的基本配置要求，得 2 分；在基本配置要求的基础上合理增加配置要求，得 3 分。

#### V 能量综合利用（15）

5.2.13 合理采用蓄冷蓄热系统，削减高峰用电需求，评价分值为 5 分。

5.2.14 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 6 分，并按表 5.2.13 的规则评分。

表 5.2.13 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
可再生能源提供的生活用水比例	$20\% \leq < 40\%$	2
	$40\% \leq < 60\%$	4
	$\geq 60\%$	6
可再生能源提供的电量比例	$0.5\% \leq < 1.0\%$	2
	$2.0\% \leq < 3.0\%$	4
	$\geq 3.0\%$	6
可再生能源提供的空调用冷量和热量比例	$20\% \leq < 30\%$	2
	$30\% \leq < 40\%$	4
	$\geq 40\%$	6

5.2.15 合理制定能源规划方案，统筹利用各种能源资源，评价分值为 4 分。

## 6 节水与水资源利用

### 6.1 控制项

6.1.1 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。

6.1.2 合理采用节水器具、设备和系统，总节水率不低于 10%。

### 6.2 评分项

#### I 建筑水耗指标（30 分）

6.2.1 建筑室内水耗指标优于现行有关国家和深圳市用水量限定值的要求，评价总分为 30 分，并按表 6.2.1 的规则评分。

表 6.2.1 建筑室内水耗指标降低幅度评分规则

建筑室内水耗指标降低幅度		得分
居住建筑	公共建筑	
15%	20%	5
20%	25%	10
25%	30%	15
30%	35%	20
35%	40%	25
40%	50%	30

#### II 节水系统（21 分）

6.2.2 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 选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，得 2 分；

2 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，得 2 分。

6.2.3 给水系统无超压出流现象，评价总分为 5 分。用水点供水压力不大于 0.30MPa，得 3 分；不大于 0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力，得 5 分。

6.2.4 设置用水计量装置，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 按使用用途，对餐饮厨房、公共卫生间、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；

3 用水总量计量装置具有远程功能，与城市能耗数据中心进行联网共享，得 3 分。

6.2.5 热水系统采取合理的节水及节能措施，评价总分为 3 分，并按下列规则

分别评分并累计：

1 热水系统采取保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施，用水点处冷、热水供水压力差不应大于 0.02MPa，得 1 分；

2 热水系统配水点出水温度达到 45℃ 的时间，住宅不大于 15s，医院和旅馆等公共建筑不大于 10s，得 1 分；

3 公共浴室淋浴热水系统采用定量或定时等节水措施，得 1 分。

### III 节水器具与设备（25 分）

6.2.6 绿化灌溉采用节水灌溉方式，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

1 采用节水灌溉末端装置，得 7 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，得 3 分；

2 种植无需永久灌溉植物，得 10 分。

6.2.7 空调设备或系统采用节水冷却技术，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

1 循环冷却水系统设置水处理措施；采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得 6 分；

2 运行时，冷却塔的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不低于 80%，得 10 分；

3 根据无蒸发耗水量的空调冷负荷占总冷负荷的比例，按表 6.2.7 的规则评分。

表 6.2.7 无蒸发耗水量的空调冷却技术评分规则

无蒸发耗水量的空调冷负荷占总冷负荷的比例	得分
$30\% \leq < 50\%$	3
$50\% \leq < 70\%$	6
$70\% \leq < 90\%$	9
$\geq 90\%$	10

6.2.8 除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用了节水技术或措施，评价总分值为 5 分，并按下列规则评分：

1 用水量的比例大于等于 50%、小于 80%，得 3 分；

2 用水量的比例大于等于 80%，得 5 分。

### IV 非传统水源利用（24 分）

6.2.9 合理使用非传统水源，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分：

1 住宅、办公、商场、旅馆类建筑：根据其按下列公式计算的非传统水源

利用率，或者其非传统水源利用措施，按表 6.2.9 的规则评分。

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\% \quad (6.2.9-1)$$

$$W_u = W_R + W_r + W_o \quad (6.2.9-2)$$

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）， $m^3/a$ ；

$W_R$ ——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）， $m^3/a$ ；

$W_o$ ——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 6.2.9 非传统水源利用率评分规则

建筑类型	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	
住宅	8.0%	4.0%	—	●○	●	●	5分
	—	8.0%	—	○	○	○	7分
	—	10.0%	○	—	—	—	10分
	30.0%	30.0%	●○	●○	●○	●○	15分
办公	10.0%	—	—	●	●	●	5分
	—	8.0%	—	○	—	—	10分
	50.0%	10.0%	●	●○	●○	●○	15分
商场	3.0%	—	—	●	●	●	2分
	—	2.5%	—	○	—	—	10分
	50.0%	3.0%	●	●○	●○	●○	15分
旅馆	2.0%	—	—	●	●	●	2分
	—	1.0%	—	○	—	—	10分
	12.0%	2.0%	●	●○	●○	●○	15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。

2 其他类型建筑：按下列规则分别评分并累计：

1) 绿化灌溉、道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 80%，得 7 分；

2) 冲厕采用非传统水源的用水量占其用水量的比例不低于 50%，得 8 分。

**6.2.10** 冷却水补水使用非传统水源，评价总分为 5 分，根据冷却水补水使用非传统水源的量占总用水量的比例按表 6.2.10 的规则评分。

**表 6.2.10 冷却水补水使用非传统水源的评分规则**

冷却水补水使用非传统水源的量占总用水量比例	得分
$10\% \leq < 30\%$	2
$30\% \leq < 50\%$	3
$\geq 50\%$	5

**6.2.11** 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%，且采用生态水处理技术保障水体水质，评价总分为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施，得 2 分；
- 2 利用水生动、植物进行水体净化，得 2 分。

## 7 节材与材料资源利用

### 7.1 控制项

7.1.1 建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。

### 7.2 评分项

#### I 节材设计（29分）

7.2.1 择优选用建筑形体，评价总分为5分，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，建筑形体不规则，得2分；建筑形体规则，得5分。

7.2.2 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6分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 地基基础优化，得2分；
- 2 结构体系优化，得2分；
- 3 结构构件优化，得2分。

7.2.3 采用模数化和标准化设计，评价总分为5分，按表7.2.3的规则评分。

表 7.2.3 模数化和标准化设计评分规则

评价项目	评价指标及要求		得分
模数协调	建筑设计采用统一的模数协调尺寸，并符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T50002的有关规定。		1
建筑单元	居住建筑	在单体住宅建筑重复使用量最多的三个基本户型的面积之和占总建筑面积的比例不低于70%。	2
	公共建筑	在单体公共建筑中重复使用量最多的三个基本单元的面积之和占总建筑面积的比例不低于60%。	
平面布局	各功能房间布局合理、规则有序，符合建筑功能和结构抗震安全要求。		1
连接节点	连接节点具备标准化设计，符合安全、经济、方便施工等要求。		1

7.2.4 土建工程与装修工程一体化设计、施工，评价总分为8分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 住宅建筑：
  - 1) 公共部位土建与装修一体化设计、施工，得2分；
  - 2) 全部户数土建与装修一体化设计、施工，得8分。
- 2 公共建筑：
  - 1) 公共部位土建与装修一体化设计、施工，得5分；

2) 所有部位土建与装修一体化设计、施工, 得8分。

**7.2.5** 公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断(墙), 评价总分值为5分, 根据可重复使用隔断(墙)比例按表7.2.5的规则评分。

**表 7.2.5 可重复使用隔断(墙)比例评分规则**

可重复使用隔断(墙)比例	得分
$30\% \leq < 50\%$	3
$50\% \leq < 80\%$	4
$\geq 80\%$	5

**7.2.6** 采用装配式部品部件, 评价总分值为6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2分;
- 2 采用整体化定型设计的卫浴间, 得2分;
- 3 采用装配整体式非承重内隔墙, 得2分。

## II 材料选用(61分)

**7.2.7** 选用本地生产的建筑材料, 评价总分值为6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按表7.2.7的规则评分。

**表 7.2.7 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	得分
$60\% \leq < 70\%$	2
$70\% \leq < 90\%$	4
$\geq 90\%$	6

**7.2.8** 采用免抹灰内外墙材料或提高内外墙施工精度取消抹灰层, 评价分值为6分。

**7.2.9** 建筑钢筋采用商品钢筋加工配送, 评价分值为6分。

**7.2.10** 合理采用高强建筑结构材料, 评价总分值为10分, 并按下列规则评分:

### 1 混凝土结构:

1) 根据400MPa级及以上受力钢筋的使用比例, 按表7.2.10的规则评分, 最高得10分。

**表7.2.10 400MPa级及以上受力普通钢筋评分规则**

400MPa级及以上受力普通钢筋比例	得分
$30\% \leq < 50\%$	4
$50\% \leq < 70\%$	6
$70\% \leq < 85\%$	8
$\geq 85\%$	10

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10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20%, 得4分;

达到40%，得6分；达到60%，得8分；达到70%，得10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。

**7.2.11** 合理采用高耐久性建筑结构材料，评价分值为6分。对于混凝土结构，其中高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达到50%；对于钢结构，采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料。

**7.2.12** 采用可再利用材料或可再循环材料，评价总分为10分，并按下列规则评分：

**1** 住宅建筑中的可再利用材料和可再循环材料用量比例达到4%，得4分；达到6%，得6分；达到8%，得8分；达到10%，得10分；

**2** 公共建筑中的可再利用材料和可再循环材料用量比例达到8%，得6分；达到10%，得8分；达到15%，得10分。

**7.2.13** 使用以废弃物为原料生产的建筑材料，评价总分为6分，并按下列规则评分：

**1** 采用一种以废弃物为原料生产的建筑材料，其占同类建材的用量比例达到30%，得3分；达到50%，得6分；

**2** 采用两种及以上以废弃物为原料生产的建筑材料，每一种用量占同类建材的用量比例均达到30%，得6分。

**7.2.14** 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。

**7.2.15** 合理采用速生可持续建筑材料，评价分值为3分。

**7.2.16** 采用通过认证的绿色建材，评价总分为6分。选用一种绿色建材产品，得3分；采用两种及以上绿色建材产品，得6分。

## 8 室内环境质量

### 8.1 控制项

**8.1.1** 主要功能房间的室内允许噪声级和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。

**8.1.2** 采用集中空调系统的建筑，新风量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。

**8.1.3** 室内空气中的甲醛、苯、甲苯、二甲苯、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/T18883 的有关规定。

**8.1.4** 合成材料运动场地面层的有害物质含量不高于现行《合成材料运动场地面层质量控制标准（试行）》SJG29 的规定限值，现场空气气味等级达到《合成材料运动场地面层质量控制标准（试行）》SJG29 中的 3 级。

### 8.2 评分项

#### I 室内声环境（19 分）

**8.2.1** 主要功能房间室内噪声级，评价总分值为 4 分。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 2 分；达到高要求标准限值，得 4 分。

**8.2.2** 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 构件及相邻房间之间的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；

2 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 2 分；达到高要求标准限值，得 3 分。

**8.2.3** 采取减少噪声干扰的措施，评价总分值为 6 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 2 分；

2 对易产生震动及噪声的设备采用隔声、减振措施，得 1 分；

3 采用同层排水降低排水噪声的有效措施，使用率不小于 50%，得 2 分；

4 采用降低管道排水噪声的措施，如新型排水降噪管、管道内藏、隐蔽式马桶等，使用率不少于 50%，得 1 分。

**8.2.4** 公共建筑中的剧场、电影院、大型多功能厅堂和其他有特殊声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求，评价分值为 3 分。

## II 室内光环境与视野（19 分）

**8.2.5** 建筑主要功能房间具有良好的户外视野，评价分值为 3 分。对居住建筑，居住空间开窗具有良好的视野，且避免户间居住空间的视线干扰；对公共建筑，其主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，无明显视线干扰，90%以上主要功能空间距楼地面垂直距离 1.2m 处视线可及室外。

**8.2.6** 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，评价总分为 8 分，并按下列规则评分：

1 居住建筑：卧室、起居室的窗地面积比达到 1/6，得 6 分；达到 1/5，得 8 分；

2 公共建筑：根据主要功能房间采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 要求的面积比例，按照表 8.2.6 的规则评分，最高得 8 分。

**表 8.2.6 公共建筑主要功能房间采光评分规则**

面积比例	得分
$50\% \leq < 60\%$	3
$60\% \leq < 65\%$	4
$65\% \leq < 70\%$	5
$70\% \leq < 75\%$	6
$75\% \leq < 80\%$	7
$\geq 80\%$	8

**8.2.7** 改善建筑室内天然采光效果，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 主要功能房间有合理的控制眩光措施，得 2 分；

2 楼梯间、电梯前室、走廊等采光系数满足采光要求的面积比例不小于 50%，得 2 分；

3 地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积达到首层地下室面积的比例达到 5%，得 2 分，达到 10%，得 3 分，达到 20%，得 4 分。

## III 室内热湿环境（24 分）

**8.2.8** 主要功能房间采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热，评价总分为

为 12 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 15%，得 4 分；达到 35%，得 8 分；达到 50%，得 12 分。

**8.2.9** 供暖空调系统末端现场可独立调节，评价总分值为 8 分。供暖、空调末端装置可独立启停的主要功能房间数量比例达到 50%，得 4 分；达到 70%，得 6 分；达到 90%，得 8 分。

**8.2.10** 地下建筑各功能空间的空调排热与排风设置合理，不影响地下建筑的热湿环境，评价分值为 4 分。

#### IV 室内空气质量 (38 分)

**8.2.11** 优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果，评价总分值为 13 分，并按下列规则评分：

**1** 居住建筑：按下列 4 项的规则分别评分并累计：

- 1) 根据住区自然通风模拟结果优化室内自然通风设计。不少于 60% 的住户可以形成穿堂风，得 3 分；不少于 80% 的住户可以形成穿堂风，得 5 分；
- 2) 设有明卫，得 2 分。
- 3) 外窗的通风开口面积与房间地板面积的比例达到 12%，得 2 分，达到 15%，得 4 分。
- 4) 不少于 75% 的住户的厨房和卫生间设置于户型的下风侧，或设置于户型自然通风的负压侧，得 2 分。

**2** 公共建筑：按下列 2 项的规则分别评分并累计：

- 1) 在过渡季典型工况下，主要功能房间的平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例，按表 8.2.11 的规则评分，最高得 8 分；

**表 8.2.11 公共建筑过渡季节典型工况下主要功能房间自然评分规则**

面积比例	得分
$60\% \leq < 65\%$	2
$65\% \leq < 70\%$	3
$70\% \leq < 75\%$	4
$75\% \leq < 80\%$	5
$80\% \leq < 85\%$	6
$85\% \leq < 90\%$	7
$\geq 90\%$	8

- 2) 建筑单体采用诱导气流方式，如导风墙、拔风井、热压中庭等，促进建筑室内自然通风，并采用数值模拟技术定量分析与优化设计方案，

得 5 分。

**8.2.12** 气流组织合理，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 重要功能区域供暖、通风与空调工况下的气流组织满足热环境参数设计要求，得 2 分；

2 避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所，得 1 分；

3 单独设置复印室且设有机械排风系统，并室内保持负压，得 2 分。

**8.2.13** 人员密度较高且随时间变化大的功能房间设置室内空气质量监控系统，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与排风系统联动，得 2 分；

2 实现室内的甲醛、总挥发性有机物、PM10、PM2.5 浓度连续在线监测和超标实时报警，并与通风净化系统联动，得 3 分。

**8.2.14** 地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，评价分值为 3 分。

**8.2.15** 选用污染物释放率水平低的装饰装修材料和家具，评价总分为 6 分。材料、家具污染物综合释放率达到 F3 级，得 3 分；达到 F2 级，得 6 分。

**8.2.16** 室内装饰装修工程应采取有效的室内污染防控措施，改善室内空气质量，评价总分为 6 分。室内空气质量等级达到 III 级，得 3 分；室内空气质量等级达到 II 级，得 6 分。

## 9 施工管理

### 9.1 控制项

**9.1.1** 应建立绿色建筑施工管理体系和组织机构，制定绿色施工组织设计（或专项施工方案），并组织实施。

**9.1.2** 施工单位应建立健全安全文明施工标准化管理制度，安全文明施工标准化措施满足《深圳市建设工程安全文明施工十项标准》的规定。工程施工阶段无重大安全事故。

**9.1.3** 施工前应对设计文件中绿色建筑重点内容进行交底和专项会审。

### 9.2 评分项

#### I 环境保护（33分）

**9.2.1** 采取洒水、覆盖、遮挡等控制扬尘措施，评价分值为6分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场时必须将车轮、车身清理干净，土方施工阶段安装高效洗轮机，得1分；
- 2 施工现场主要道路和模板存放、料具码放等场地根据用途进行硬化，土方应集中堆放并采取覆盖或固化措施，其它场地应当进行覆盖或绿化，得1分；
- 3 施工现场按要求设置封闭式垃圾站，建筑垃圾使用符合深圳市标准的运输车辆并密闭运输，不得遗撒，得1分；
- 4 建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷，得1分；
- 5 外脚手架按要求采用密目网进行封闭，得1分；
- 6 施工现场按要求洒水降尘。易产生扬尘的机械配备降尘防尘装置，易飞扬、细颗粒散体材料应密闭存放，得1分。

**9.2.2** 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6分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 施工现场根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523的要求控制噪声排放，制定降噪措施，并对施工现场场界噪声进行检测和记录，得2分；

2 施工过程中优先使用低噪声、低振动的施工机具。施工场地的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，对强噪声设备应采取封闭等降噪措施，得 1 分；

3 在噪声敏感建筑物集中区域内，夜间不得进行产生环境噪声污染的施工作业，确需进行夜间施工的，施工单位需在夜间施工许可期限内施工，并采取有效的噪声污染防治措施，得 2 分；

4 施工现场混凝土振捣宜采用低噪声振捣设备或围挡等降噪措施，得 1 分。

**9.2.3** 施工现场制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，评价总分为 12 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，并实施，得 3 分；
- 2 制定可回收施工废弃物回收计划，回收率不小于 80%，得 3 分；
- 3 合理进行施工渣土（余土）的资源化利用，得 3 分；
- 4 每 10000m<sup>2</sup> 建筑面积施工固体废弃物排放量，按表 9.2.3 的规则评分，最高得 3 分。

**表 9.2.3 施工固体废弃物排放量评分规则**

每 10000m <sup>2</sup> 建筑面积施工固体废弃物排放量	得分
350 t < ≤ 400t	1
300 t < ≤ 350t	2
≤ 300t	3

**9.2.4** 采取有效措施减少对周围环境的光污染，评价总分为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 施工单位合理安排作业时间，尽量避免夜间施工，得 1 分；
- 2 必要时的夜间施工，合理调整灯光照射方向，在保证现场施工作业面有足够光照的条件下，减少对周围居民生活的干扰，得 1 分；
- 3 在高处进行电焊作业时采取遮挡措施，避免电弧光外泄，得 1 分。

**9.2.5** 采取有效措施减少对施工现场的水土污染，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 施工现场混凝土输送泵及运输车辆清洗处设置沉淀池，废水不得直接排入市政污水管网，经二次沉淀后废水可循环使用或用于洒水降尘，得 2 分；
- 2 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品设有专门的库房，地面做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂集中处理，不得随意倾倒，得 1 分；
- 3 食堂设隔油池，并及时清理，做好记录，得 1 分；

- 4 施工现场设置的临时厕所化粪池做抗渗处理，得 1 分；
- 5 食堂、盥洗室、淋浴间的下水管线设置过滤网，并与市政污水管线连接，保证排水畅通，得 1 分。

## II 资源节约（31 分）

**9.2.6** 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 制定并实施施工节能和用能方案，方案包括机械设备与机具、生产生活及办公设施、施工用电及照明等节能措施，得 2 分；
- 2 监测并记录施工区和生活区的能耗，得 4 分；
- 3 监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理/回收中心运输的能耗，得 2 分。

**9.2.7** 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 5 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，包括生活及办公节水、建筑施工过程节水及污水利用等节水措施，得 1 分；
- 2 监测并记录施工区和生活区的水耗数据，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。

**9.2.8** 采取措施降低钢筋损耗，评价总分为 8 分，按表 9.2.8 的规则评分，最高得 8 分。

**表 9.2.8 现场加工钢筋损耗率评分规则**

现场加工钢筋损耗率	得分
$3.0\% < \leq 4.0\%$	4
$1.5\% < \leq 3.0\%$	6
$\leq 1.5\%$	8

**9.2.9** 使用工具式定型模板，增加模板周转次数，评价总分为 10 分，根据工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例按表 9.2.9 的规则评分。

**表 9.2.9 工具式定型模板使用率评分规则**

工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例	得分
$50\% < \leq 70\%$	6
$70\% < \leq 85\%$	8
$\geq 85\%$	10

## III 过程管理（36 分）

**9.2.10** 建设单位在项目的概算书、招标文件和施工合同中明确绿色施工的要求，并提供包括场地、环境、工期、资金、协调等方面的条件保障，评价分值为 5

分。

**9.2.11** 监理单位制定绿色施工监理实施细则，审查绿色施工组织设计、绿色施工方案或绿色施工专项施工方案，并在绿色建筑实施过程中做好监督检查工作，评价分值为 5 分。

**9.2.12** 施工单位开展绿色施工宣传、培训和实施监督，建立合理的奖惩制度，评价总分值为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 制定绿色施工宣传培训制度及奖惩制度，得 2 分；
- 2 落实绿色施工知识宣传培训及实施监督，并落实奖惩制度，得 2 分。

**9.2.13** 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，评价分值为 4 分。

**9.2.14** 施工过程中应根据绿色建筑设计文件和有关标准的要求，对保障建筑结构耐久性，以及设备和材料的节能环保性能进行检测，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 对保证建筑结构耐久性的技术措施进行相应检测并记录，得 3 分；
- 2 对有节能、环保要求的设备进行相应验收并记录，得 3 分；
- 3 对有节能、环保要求的材料进行相应抽检并记录，得 2 分。

**9.2.15** 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，评价总分值为 10 分，并按照下列规则分别评分并累计：

- 1 工程建设单位、施工单位、设备单位等进行系统联合调试，得 5 分；
- 2 第三方调试机构进行调试验证，满足设计要求，得 5 分。

## 10 运营管理

### 10.1 控制项

**10.1.1** 建筑运营管理过程中噪声检测达标，无不达标废气、废水排放，危险废弃物按规定处置率应达到 100%。

**10.1.2** 物业管理组织架构设置合理，人员及专业应配备齐全，岗位职责明确。

**10.1.3** 应制定并实施资源节约、园林绿化、环境保护、设备设施等相关管理制度，并组织实施。

**10.1.4** 建筑能耗和水耗应实行分类、分项计量与分用户计量收费，有完整的记录、分析与管理。

### 10.2 评分项

#### I 资源消耗与环境品质结果（30分）

**10.2.1** 定期进行能源审计，进行能耗限额对标管理，建筑能耗指标达到能耗限额约束值和引导值的平均值，得 5 分；达到能耗限额的引导值，得 10 分。

**10.2.2** 设置建筑能耗远程监测系统，进行数据挖掘和分析管理，评价总分为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 能源监测数据齐全，记录完整，得 2 分；

2 具备数据挖掘和分析管理能力，得 2 分。

**10.2.3** 建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB50555 中节水用水定额的要求，评价总分为 6 分，达到节水用水定额的上限值的要求，得 2 分；达到上限值与下限值的平均值要求，得 4 分；达到下限值的要求，得 6 分。

**10.2.4** 控制室内颗粒物浓度，允许全年不保证 18 天条件下，PM<sub>2.5</sub> 日平均浓度不高于 37.5 μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 日平均浓度不高于 75 μg/m<sup>3</sup>，评价分值为 6 分。

**10.2.5** 控制室内空气中放射性物质和 CO<sub>2</sub> 的浓度，年平均氡浓度不大于 200Bq/m<sup>3</sup>，CO<sub>2</sub> 日平均浓度不大于 0.09%，评价分值为 4 分。

#### II 管理制度（10分）

**10.2.6** 物业管理部获得有关管理体系认证，评价总分为 5 分，并按下列规

则分别评分并累计：

- 1 具有 ISO14001 环境管理体系认证，得 2 分；
- 2 具有 ISO 9001 质量管理体系认证，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 1 分。

**10.2.7** 制定并实施建筑公共设施预防性维护制度及应急预案，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 制定并明示预防性维护制度及应急预案，得 3 分；
- 2 具有预防性维护记录和应急预案演练记录，得 2 分。

### III 技术管理（20 分）

**10.2.8** 组织实施综合效能调试和制定持续调适计划，实现系统高效运行，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 建筑系统竣工后和交工交付前，应进行综合效能调适，以确保系统实现不同负荷工况运行和满足实际使用功能的要求，得 3 分。
- 2 根据建筑设备和系统的实际运行情况，制定并实施持续调适计划，实现系统持续高效运行，得 2 分。

**10.2.9** 对空调通风系统进行定期检查和清洗，评价总分为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 制定空调通风设备和风管的检查和清洗计划，得 2 分；
- 2 实施第 1 款中的检查和清洗计划，且记录保存完整，得 1 分。

**10.2.10** 非传统水源及空调冷却水的水质检测和用水量记录完整、准确，评价总分为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 定期进行非传统水源水质检测，得 1 分；
- 2 定期进行空调冷却水的水质检测，得 1 分；
- 3 用水量记录完整、准确，得 1 分。

**10.2.11** 应用信息化手段进行物业管理，建筑工程、设施、设备、部品、能耗等档案及记录齐全，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置物业管理信息系统，得 2 分；
- 2 物业管理信息系统功能完备，得 2 分；
- 3 记录数据完整，得 1 分。

**10.2.12** 建立并实施绿色建筑运行管理跟踪评估机制，评价总分为4分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 建立绿色建筑运行评估机制，得2分；
- 2 执行年度跟踪评估，并出具年度评估报告，得2分。

#### IV 环境管理（10分）

**10.2.13** 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5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1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。

**10.2.14** 垃圾站(间)设冲洗和排水设施。存放垃圾每日及时清运，不污染环境，不散发臭味，评价总分为6分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 垃圾分类收集率达到90%，得2分；
- 2 垃圾站(间)设有冲洗和排放设施，定期冲洗，得1分；
- 3 垃圾站（间）设有通风设施，并定期通风，得1分；
- 4 垃圾及时清运、处置，得1分；
- 5 垃圾站（间）设有除臭设施，并运行良好，得1分。

#### V 用户行为与用户感知（30分）

**10.2.15** 建立绿色建筑知识宣传机制，开展宣传活动，评价总分为6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 相关绿色行为与成效获得公共媒体报道，得2分；
- 3 向用户提供绿色设施使用手册，得2分。

**10.2.16** 建立用户参与机制，引导并规范用户绿色行为模式，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 引导和鼓励用户遵照绿色设施使用手册的要求，得2分；
- 2 引导和鼓励用户选择绿色出行方式，得2分；
- 3 引导和鼓励用户采用环境友好、资源节约的材料和设备，得2分；

4 引导和鼓励用户养成垃圾分类投放和爱护绿化设施的习惯，得 2 分。

**10.2.17** 定期进行运行管理满意度调查，并采取有效措施提升管理水平，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 定期进行运行管理满意度问卷调查，得 2 分；

2 满意度达到 80%，得 2 分；

3 根据满意度调查结果，采取有效措施提升管理水平，得 4 分。

**10.2.18** 开展绿色建筑价值调查评估，并采取有针对性提升措施，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 开展经济价值调查评估，得 2 分；

2 开展环境价值调查评估，得 2 分；

3 开展社会价值调查评估，得 2 分；

4 开展健康安全调查评估，得 2 分。

## 11 提高与创新

### 11.1 一般规定

**11.1.1** 绿色建筑评价时，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。

**11.1.2** 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于 20 分时，应取为 20 分。

### 11.2 加分项

#### I 性能提高

**11.2.1** 建筑能耗指标优于深圳市建筑能耗指标约束值的要求，降低的幅度满足以下要求，评价总分值为 4 分，并按照以下规则评分：

- 1 居住建筑降低 32%，得 1 分，每降低 3%增加 1 分，最高得分为 4 分。
- 2 公共建筑降低 22%，得 1 分，每降低 2%增加 1 分，最高得分为 4 分。

**11.2.2** 建筑室内水耗指标比现行有关国家、广东省和深圳市用水量限定值得降低幅度满足以下要求，评价总分值为 2 分，并按照以下规则评分：

- 1 居住建筑降低 45%，得 1 分，降低 50%得 2 分。
- 2 公共建筑降低 55%，得 1 分，降低 60%得 2 分。

**11.2.3** 采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系，评价分值为 1 分。

**11.2.4** 采用通过认证的绿色建材，评价总分值为 3 分，并按以下规则评分：

- 1 通过认证的绿色建材重量占建筑材料总重量的比例不小于 40%，得 1 分；
- 2 通过认证的绿色建材重量占建筑材料总重量的比例不小于 80%，得 2 分；
- 3 绿色建材等级达到《绿色建材评价技术导则》（试行第 1 版）的“★★”及以上，得 1 分。

**11.2.5** 项目选用的装饰装修材料和家具污染物综合释放率达到 F1 级，评价分值为 1 分。

**11.2.6** 室内装饰装修工程应采取有效的室内污染防控措施，改善室内空气质量，室内空气质量等级达到 I 级，得 1 分。

**11.2.7** 项目综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少开发建设对生态环境的影响，评价总分值为 2 分。将 70%的降雨就地消纳和利用，得 1 分，将 85%的降雨就地消纳和利用，得 2 分。

**11.2.8** 项目采用装配式建筑，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 项目装配式率达到 30%且预制率达到 15%，得 2 分
- 2 项目达到国家装配式建筑现行评价标准的 A 级，得 4 分；
- 3 项目达到国家装配式建筑现行评价标准的 AA 级，得 5 分；
- 4 项目达到国家装配式建筑现行评价标准的 AAA 级，得 6 分。

**11.2.9** 项目绿色施工达到国家现行标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T50640 中的优良等级，评价分值为 1 分。

**11.2.10** 项目物业管理达到国家、深圳市绿色物业管理的要求，评价总分为 2 分。达到二星级，得 1 分；达到三星级，得 2 分。

## II 创新

**11.2.11** 建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高能源资源利用效率和建筑性能，评价分值为 2 分。

**11.2.12** 应用被动式超低能耗绿色建筑技术进行建筑设计，评价分值为 2 分。

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

**11.2.14** 采用建筑全直流供电和分布式蓄电技术，评价分值为 2 分。

**11.2.15** 在不污染海水的情况下，合理利用海水作为非传统水源或空调冷热源，评价分值为 1 分。

**11.2.16** 应用集成、协同设计技术，项目施工单位或者物业单位（或使用者）参与前期设计中，评价总分为 4 分，并按下列规则分别评分并累计。

- 1 应用建筑信息模型（BIM）技术，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；
- 2 采用集成和协同设计技术，包括外围护结构、机电设备、室内装饰等技术，并建立协同工作机制，得 1 分；
- 3 施工单位或者物业单位（或使用者）参与前期设计中，从建造角度、运营管理和使用角度提前介入设计中，得 1 分。

**11.2.17** 推广建筑物碳排放制度，评价总分为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 设计阶段进行建筑二氧化碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积二氧化碳排放强度，得 1 分；

2 投入运行后，持续开展建筑碳排放核查，并采取措施降低运行阶段的单位建筑面积二氧化碳排放强度，得 1 分；

3 开展建筑碳排放权交易，得 1 分。

**11.2.18** 推广室内装修污染物全过程控制的质量管理模式，评价最高得 2 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 室内装修设计阶段采用预评估方法预测室内污染物的组成，并指导设计方案的优化和选材，评价分值为 1 分；

2 采用具有多参数的空气质量连续监测和发布功能的装置，评价分值为 1 分。

**11.2.19** 采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新，并有明显效益，评价总分值为 2 分。采取一项，得 1 分；采取两项及以上，得 2 分。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关规范执行的写法为：“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 50378-2014
- 2 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015
- 3 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 75-2012
- 4 《<公共建筑节能设计标准>深圳市实施细则》 SZJG29
- 5 《深圳市居住建筑节能设计标准实施细则》 SJG15
- 6 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 7 《建筑采光设计标准》 GB 50033
- 8 《建筑给水排水设计规范》 GB 50015
- 9 《建筑中水设计规范》 GB 50336
- 10 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》 GB 50400
- 11 《声环境质量标准》 GB 3096
- 12 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 13 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 GB 20052
- 14 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 15 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 16 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 17 《通风与空调工程施工规范》 GB 50738
- 18 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 19 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523
- 20 《智能建筑设计标准》 GB 50314
- 21 《民用建筑热工设计规范》 GB50176
- 22 《玻璃幕墙光学性能》 GB/T 18091
- 23 《建筑工程绿色施工规范》 GB/T50905
- 24 《能源管理体系要求》 GB/T 23331
- 25 《工业化建筑评价标准》 GB/T51129
- 26 《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T 229
- 27 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 28 《城市居住区热环境设计标准》 JGJ286

- 29 《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》 JGJ/T285
- 30 《绿色建筑运行维护技术规范》 JGJ/T391
- 31 《居住区智能化系统配置与技术要求》 CJ/T 174
- 32 《深圳市绿色物业管理导则（试行）》（深建字〔2011〕206号）
- 33 《建筑物温室气体排放的量化和报告规范及指南（试行）》
- 34 《建筑物温室气体排放的核查规范及指南（试行）》
- 35 《深圳市绿色建筑促进办法》（深圳市人民政府令[第253号]）
- 36 《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》（深圳市第四届人民代表大会常务委员会公告第104号）
- 37 《深圳经济特区控制吸烟条例》（深圳市第五届人民代表大会常务委员会公告第138号）
- 38 《深圳市城市规划标准与准则》（深府函[2013]243号）
- 39 《绿色建筑评价技术细则》（建科[2015]108号）
- 40 《深圳市环境噪声标准适用区划分》（深府[2008]99号）

# 深圳市工程建设标准

## 绿色建筑评价标准

SJG 47—2018

条文说明

## 修 订 说 明

本标准是在深圳地方标准《绿色建筑评价规范》SZJG30-2009基础上修订完成的，规范的上一版主编单位深圳市建筑节能与墙体改革办公室、深圳市建筑科学研究院有限公司，主要起草人是叶青、刘俊跃、卜增文、马晓雯、鄢涛、吴珍珍、沈宓、王莉芸、罗刚、毛洪伟、袁小宜、郭永聪。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，标准修订组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

<b>1 总 则</b> .....	<b>45</b>
<b>2 术 语</b> .....	<b>47</b>
<b>3 基本规定</b> .....	<b>49</b>
3.1 一般规定.....	49
3.2 评价与等级划分.....	50
<b>4 节地与室外环境</b> .....	<b>57</b>
4.1 控制项.....	57
4.2 评分项.....	59
I 土地利用.....	59
II 室外环境.....	63
III 交通设施与公共服务.....	69
IV 场地设计与场地生态.....	73
<b>5 节能与能源利用</b> .....	<b>77</b>
5.1 控制项.....	77
5.2 评分项.....	78
I 建筑能耗指标.....	78
II 建筑与围护结构.....	81
III 通风与空调.....	83
IV 照明与电气.....	84
V 能量综合利用.....	87
<b>6 节水与水资源利用</b> .....	<b>90</b>
6.1 控制项.....	90
6.2 评分项.....	91
I 建筑水耗指标.....	91
II 节水系统.....	92
III 节水器具与设备.....	94
IV 非传统水源利用.....	97
<b>7 节材与材料资源利用</b> .....	<b>100</b>
7.1 控制项.....	100
7.2 评分项.....	100
I 节材设计.....	100
II 材料选用.....	104
<b>8 室内环境质量</b> .....	<b>109</b>
8.1 控制项.....	109
8.2 评分项.....	111
I 室内声环境.....	111

II 室内光环境与视野.....	113
III 室内热湿环境.....	115
IV 室内空气质量.....	116
<b>9 施工管理.....</b>	<b>121</b>
9.1 控制项.....	121
9.2 评分项.....	122
I 环境保护.....	122
II 资源节约.....	123
III 过程管理.....	125
<b>10 运营管理.....</b>	<b>128</b>
10.1 控制项.....	128
10.2 评分项.....	129
I 管理制度.....	129
II 技术管理.....	133
III 环境管理.....	135
<b>11 提高与创新.....</b>	<b>139</b>
11.1 一般规定.....	139
11.2 加分项.....	139
I 性能提高.....	139
II 创新.....	144

# 1 总 则

**1.0.1** 建筑活动消耗大量资源，并对环境产生不利影响。2013 年全市民用建筑用电量已达 289 亿 kWh，占全社会总用电量的 40%左右，逐步接近发达国家水平。发展绿色建筑，是构建“深圳质量、深圳标准”的重要环节，也是深圳建设节约型社会和现代化国际化创新型城市，打造具有广泛的国际知名度和影响力的绿色建筑之城，推动整个深圳城市绿色化发展的重要组成部分，具有十分重要的意义。

2013 年 8 月 20 日起实施的《深圳市绿色建筑促进办法》（深圳市人民政府令第 253 号）规定深圳市新建民用建筑至少达到绿色建筑评价标识一星级或深圳市铜级的要求，深圳市绿色建筑进入了规模化发展阶段。

随着我市绿色建筑各项工作的逐步推进，绿色建筑的内涵和外延不断丰富，各行业、各类别建筑践行绿色建筑理念的需求不断提出，本规范 2009 年版已不能完全适应现阶段绿色建筑发展的需求。在《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014（以下简称“国标 2014 年版”）的基础上，结合深圳市绿色建筑实践经验和发展情况，对本规范 2009 年版进行修订，以便更好的指导深圳市绿色建筑评价工作。

本规范是参照《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014、《绿色建筑评价技术细则》（建科[2015]108 号）等标准和技术文件，严格遵循国家和地方绿色建筑相关法律法规，分析国内外大量绿色建筑标准和技术规范，广泛征求相关部门意见，认真总结深圳市大量绿色建筑评价实践经验与研究成果基础上而制定。

**1.0.2** 根据国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014，将适用范围扩展至覆盖民用建筑各主要类型，并兼具通用性和可操作性，以适应现阶段绿色建筑实践及评价工作的需要。

工业厂区内的办公楼、宿舍楼、研发用房（新型产业用房）等可参照民用建筑进行评价。项目建筑类别由申报单位根据使用功能、需求等综合确定。建筑面积小于 300 m<sup>2</sup>的配套附属建筑，可不进行绿色建筑评价。

**1.0.3** 深圳市地处夏热冬暖地区（南区），属南亚热带季风气候（湿热型气候），夏季漫长，冬季寒冷时间很短，甚至没有冬季，长年气温高而且湿度大，气温的

年较差和日较差都小，太阳辐射强烈，雨量充沛。深圳市年平均风速为 2.7 米/秒，年主导风向为东南东风，受季风影响大，自然通风条件优越。因此在评价绿色建筑时，应注重项目自身特点，因地制宜，充分考虑深圳市的气候、资源、自然环境、经济、文化等。

建筑物从规划设计到施工，再到运行使用及最终拆除，构成一个全寿命期。本次修订，基本实现了对建筑全寿命期内各环节和阶段的覆盖。节能、节地、节水、节材和保护环境（四节一环保）是我国绿色建筑发展和评价的核心内容。绿色建筑要求在建筑全寿命期内，最大限度地节能、节地、节水、节材和保护环境，同时满足建筑功能要求。四节一环保之间的辩证关系需在建筑全寿命周期内综合考虑，统筹兼顾，总体平衡。同时还应重视绿色建筑的新技术、新产品、新材料与新工艺的应用。

**1.0.4** 符合国家、广东省及深圳市法律法规和相关标准是参与绿色建筑评价的前提条件。本规范重点在于对建筑的节能、节地、节水、节材和保护环境性能进行评价，并未涵盖通常建筑物所应有的全部功能和性能要求，如结构安全、防火安全等，故参与评价的绿色建筑尚应符合国家、广东省及深圳市现行有关标准的规定。

**1.0.5** 随着深圳市绿色建筑快速和规模化发展，绿色建筑的理念、内涵和外延等都在不断进行完善，绿色建筑的评价指标体系也需要不断进行调整以适应绿色建筑发展的需求。作为指导绿色建筑评价工作的规范也应实时跟踪、评估绿色建筑实践经验，并对规范进行动态修订或者组织整体修订，以保障绿色建筑评价标准与绿色建筑发展的适应性。

## 2 术 语

**2.0.9** 新增术语。发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。

2016年9月，国务院办公厅印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）明确规定，京津冀、长三角、珠三角三大城市群为装配式建筑重点推进地区，力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。2016年6月，深圳市住房和建设局印发《关于加快推进装配式建筑的通知》（深建科工〔2016〕22号），明确要求新出让的住宅用地项目、保障性住房项目应当实施装配式建筑；政府投资建设的学校、医院、养老院等公共建筑项目，以及深圳北站商务中心区、坪山中心区、宝安中心区、国际低碳城、大运新城等重点区域，优先实施装配式建筑。

**2.0.10** 新增术语。“综合效能调适”与“调试”之间的区别为：第一，阶段不同：“调试”是在竣工阶段进行；“综合效能调适”是在竣工阶段后交付交工前进行。第二，侧重点不同：“调试”是保证工程施工质量为主的调试过程；“综合效能调适”是确保系统实现不同负荷运行和用户实际使用功能的要求。第三，内容不同：“调试”主要是系统施工过程的检测，调整和平衡；“综合效能调适”是系统的调试性能验证，联合系统工况调试验收，还应包括交付交工过程中的物业移交培训以及季节性验证过程调适。

**2.0.11** 新增术语。根据《深圳市绿色建筑促进办法》第十八条要求，大型公共建筑和机关事业单位办公建筑应当安装用电等能耗计量装置和建筑能耗实时监测设备，并将监测数据实时传输至深圳市建筑能耗数据中心。此项要求可以为节能监管、节能运行和节能改造奠定基础，也是绿色建筑节能效果的最终体现。

**2.0.12** 新增术语。由于国内的绿化用地评价指标（如绿地率、绿化覆盖率、人均绿地面积、人均公园绿地面积等）的度量在一定程度上反应了绿地覆盖的状况和数量的多少，存在一些明显的缺陷，如：与绿色结构类型缺乏关联、与绿地功能缺乏对应、与绿地强度缺乏联系、与宏观引导缺乏对接等。绿容率为三维绿量，鼓励发展立体绿化，注重乔、灌、草的复层绿化，突出绿色植物、绿量的作用。

**2.0.13** 新增术语。“绿视率”是从人对环境的感知方面考虑的，并且它是随着时间和空间的变化而不断变化，是一个动态的衡量因素，它侧重的是小区绿化的立体构成，真正地实现了景观绿化设计中“以人为本”的设计思想。也是本次修订以结果为导向原则体现之一。

## 3 基本规定

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 建筑单体和建筑群均可以参评绿色建筑。绿色建筑的评价，首先应基于评价对象的功能要求。当需要对某工程项目中的单栋建筑进行评价时，由于有些评价指标是针对该工程项目设定的（如住区的绿化覆盖率），或该工程项目中其他建筑也采用了相同的技术方案，难以基于该栋建筑进行评价，应以该栋建筑所属工程项目的总体为基准进行评价。

建筑群是位置毗邻、申报主体和评价等级相同的两个及以上单体建筑组成的群体。常见的建筑群有住宅建筑群、办公建筑群。当对建筑群进行评价时，可先用本规范评分项和加分项对各单体建筑进行评价，得到各单体建筑的总得分，再按各单体建筑的建筑面积进行加权计算得到建筑群的总得分，最后按建筑群的总得分确定建筑群的绿色建筑等级。

参评建筑本身不得为临时建筑（如集装箱建筑），且应为完整的建筑，不得从中剔除部分区域。无论评价对象为单栋建筑或建筑群，计算系统性、整体性指标时，要基于该指标所覆盖范围或区域进行总体评价，计算区域的边界应选取合理、口径一致、能够完整围合。

常见的系统性、整体性指标主要有：人均居住用地、容积率、绿化覆盖率、人均公共绿地、年径流总量控制率等。

**3.1.2** 本规范 2009 年版将绿色建筑的评价分为设计阶段的评价和建成后的评价，设计阶段的评价应在其施工图设计完成后进行，建成后的评价应在其投入使用 1 年后进行。

根据绿色建筑发展的实际需求，结合目前有关管理制度，同时也参考了香港和国外开展绿色建筑评价的情况，本次修订将绿色建筑的评价明确划分为“设计预评价”、“建成评价”和“运行评价”。“设计预评价”的重点在于评价绿色建筑的“预期效果”，属于预评价和指导性的性质，目的在于表明现有的建筑设计达到的绿色建筑等级，没有证书和牌匾，但可以作为一种宣传工具，吸引潜在的客户，提高品牌价值和市场知名度；“建成评价”的重点在于评价绿色建筑的实施情况；“运行评价”的重点是绿色建筑的实际效果，除此之外，“运行评价”还要关注绿色建筑在施工过程中留下的“绿色足迹”，关注绿色建筑正常运行后的科

学管理。需要特别说明的是，此次修订的“建成评价”与本规范 2009 年版“建成后的评价”是不一样的，前者是评价绿色建筑的实施情况，后者与“运行评价”的含义基本一致。简言之，“设计预评价”所评的是预期设计的绿色建筑；“建成评价”所评的是刚建成未运行的绿色建筑，“运行评价”所评的是已投入运行的绿色建筑。

“设计预评价”和“建成评价”应坚持本规范 3.1.1 条规定的绿色建筑评价以一栋完整的建筑为评价对象。但“运行评价”在某些情况下可以灵活一些，这主要是指存在两个或两个以上业主的多功能综合性建筑，首先仍应考虑“以一栋完整的建筑为评价对象”的原则，鼓励其业主联合申请运行评价；如所有业主无法联合申请，但有业主有意愿单独申请时，则可对其中建筑中的部分区域开展运行评价，但申请运行评价的区域有相对独立的暖通空调、给排水等设备系统，此区域的电、气、热、水耗能独立计量。申请运行评价（尤其是部分区域）的业主，应明确其物业产权和运行管理涵盖的区域，涉及系统性、整体性指标，还要基于该指标所覆盖范围或区域进行总体评价（详见本规范第 3.1.1 条）。

**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。绿色建筑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，并按本规范要求提交相应的分析、测试报告和相关文件。

**3.1.4** 绿色建筑评价机构依据有关管理制度文件确定。本条对绿色建筑评价机构的相关工作提出要求。绿色建筑评价机构应按照本规范的有关要求审查申请评价方提交的申请材料，并在评价报告中确定等级。对申请建成评价和运行评价的建筑，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、运行效果和使用者满意度。

## 3.2 评价与等级划分

**3.2.1** 本次修订增加了“施工管理”类评价指标，实现规范对建筑全寿命期内各环节和阶段的覆盖。本次修订将本规范 2009 年版的“得分项”改为“评分项”，将“创新项”章节修改为“提高与创新”章节，以便与国标 2014 年版保持一致。

**3.2.2** 设计预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提前

考虑，并在设计预评价时预评，将有助于达到这两个阶段节约资源和环境保护的目标。建成评价是评价绿色建筑的实施情况，运营管理类指标不参与评价，但是运营管理的部分措施如能提前考虑，并在建成评价时预评，将有助于达到节约资源和环境保护的目标。运行评价是最终结果的评价，检验绿色建筑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。

本《规范》中，允许在设计预评价进行预评的条文共 12 条，第 9 章施工管理包括第 9.1.2、9.2.8、9.2.9、9.2.14、9.2.15 条，第 10 章运营管理包括第 10.2.2、10.2.8、10.2.10、10.2.11、10.2.12、10.2.15、10.2.16 条。

本《规范》中，允许在建成评价进行预评的条文共 7 条，第 10 章运营管理包括第 10.2.2、10.2.8、10.2.10、10.2.11、10.2.12、10.2.15、10.2.16 条。

**3.2.3** 控制项为绿色建筑的先决条件，其评价同本规范 2009 年版。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。

本规范中评分项的赋分有以下几种方式：

1. 一条条文评判一类性能或技术指标，且不需要根据达标情况不同赋以不同分值时，赋以一个固定分值，该评分项的得分为 0 分或固定分值，如第 4.2.11 条。

2. 一条条文评判一类性能或技术指标，需要根据达标情况不同赋以不同分值时，在条文主干部分表述为“评价总分为某分”，同时在条文主干部分将不同得分值表述为“得某分”的形式，且从低分到高分排列，如第 4.2.16 条，对可遮荫避雨的步行走廊长度采用这种递进赋分方式；又如第 4.2.20 条，对场地年径流总量控制率也采用这种递进赋分方式；递进的档次特别多或者评分特别复杂的，采用列表的形式表达，在条文主干部分表述为“按某表的规则评分”，如第 4.2.1 条。

3. 一条条文评判一类性能或技术指标，但需要针对不同建筑类型或特点分别评判时，针对各种类型或特点按款或项分别赋以分值，各款或项得分均等于该条得分，在条文主干部分表述为“评价总分为某分，并按下列规则评分”，如第 4.2.15 条。

4. 一条条文评判多个技术指标，将多个技术指标的评判以款或项的形式表达，并按款或项赋以分值，该条得分为各款或项得分之和，在条文主干部分表述为“评

价总分为某分，并按下列规则分别评分并累计”，如第 4.2.6 条；

5.一条条文评判多个技术指标，其中某技术指标需要根据达标情况不同赋以不同分值时，首先按多个技术指标的评判以款或项的形式表达并按款或项赋以分值，然后考虑达标程度不同对其中部分技术指标采用递进赋分方式。如第 4.2.2 条，对住区绿化覆盖率赋以 4 分；对公共建筑绿化覆盖率赋以最高 4 分，对“公共建筑的绿地向社会公众开放”赋以 2 分，其中公共建筑绿化覆盖率又按达标程度不同分别赋以 2 分、4 分。这种赋分方式是上述第 2、3、4 种方式的组合。

可能还会有少数条文出现其他评分方式组合。

本规范中评分项和加分项条文主干部分给出了该条文的“评价分值”或“评价总分值”，是该条可能得到的最高分值。需要特别说明的是个别条文内某款(项)不适用的情况，已在条文说明中明确，有的按直接得分处理（例如第 4.2.6 条第 1、2、3 款），有的按不参评处理（例如第 7.2.7 条第 1 款）。

**3.2.4** 本规范 2009 年版得分项每条分值为 1 分，依据总得分来确定绿色建筑等级。本次修订与国标 2014 年版保持一致，各条得分根据重要性确定分值，并考虑到各类指标重要性方面的相对差异，计算总得分时引入了权重。同时，为了鼓励绿色建筑技术和管理方面的提升和创新，计算总得分时计入加分项作为附加得分。

设计预评价的总得分为节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量五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；建成评价的总得分为节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工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节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理七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** 本次修订按评价总得分确定绿色建筑等级。7 类指标每一类的总分均为 100 分，可以称为“理论满分”。

对于具体的参评建筑而言，由于它们在功能、气候、环境、资源等方面客观上存在差异，总有一些条文不适用，对不适用的评分项条文不予评定。这样，适用于各参评建筑的评分项条文数量和实际可能达到的满分值就小于 100 分了，称

之为“实际满分”。即：

评分时，每类指标的得分：分。例如：分，其中 72 为参评建筑的实际得分值，80 为该参评建筑实际可能达到的满分值。

对此，计算参评建筑某类指标评分项的实际得分值与适用于参评建筑的评分项总分值的比率，反映参评建筑实际采用的“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。得分率再乘以 100 分则是一种“规一化”的处理，将得分率统一还原成分数。

对某一栋具体的参评建筑，某一条条文或其款（项）是否参评，可根据标准条文、条文说明进行判定。对某些标准条文、条文说明均未明示的特定情况，某一条条文或其款（项）是否参评，可根据实际情况进行判定。

**3.2.6** 本规范第 11 章第 2 节对建筑性能提高和创新进行评价，第 1 节对加分项的评分规则做了规定。加分项的附加得分的确定方式与评价指标体系 7 类指标的得分不同。加分项评定时，对参评建筑不适用的条文直接按不得分处理。

本规范 2009 年版的创新项是为了鼓励本地技术创新和某方面卓越表现特别而单独设立的指标体系，创新总分不超过 5 分。国标 2014 年版加分项为 10 分。本规范修订时将加分项提高到 20 分，鼓励绿色建筑进行创新和提升，基于如下几方面考虑：

1. 国标 2014 年版实施以来，国家相继大力推进“海绵城市”、“装配式建筑”、“绿色建材评价”等与绿色建筑密切相关重大举措，现有的国标 2014 年版体系未能完全体现以上技术体系的相应比重。

2. “绿色建筑及建筑工业化”获列 2016 年国家科技重点专项之一，并已经启动实施，凸显出国民经济和社会发展对于绿色建筑及装配式建筑的重大需求。

3. 根据深圳市住房和建设局印发《关于加快推进装配式建筑的通知》（深建科工〔2016〕22 号）明确提出：对按照高标准建造，预制率达到 40%、装配率达到 60%及以上的装配式建筑项目，参评市绿色建筑评价时，可在现行标准评价等级的基础上提高一个等级。

**3.2.7** 本次修订基本延续本规范 2009 年版各类指标的权重，分析香港和国外绿色建筑评价体系权重，借鉴国标 2014 年版各类指标权重，以及结合深圳地区绿色建筑实践经验。本次修订的原则之一是强调结果导向，因此运行评价中加大节

能、节水和室内环境的权重，真正体现绿色建筑的节能节水和环境效果。各类指标的权重经广泛征求意见和试评价后综合调整规定。表 3.2.7 中给出了设计预评价、建成评价、运行评价时居住建筑、公共建筑的分项指标权重。运行管理类指标不参与建成评价，施工管理和运行管理两类指标不参与设计预评价。

需要补充说明的是，当建筑群项目中居住建筑和公共建筑的面积差距悬殊时（例如包含少量配套公建的大片住宅区），则应按总面积中占绝对多数比例（如 $\geq 70\%$ ）的建筑类型来选取权重。具体可由相关管理办法规定。

**3.2.8** 本次修订延续本规范 2009 年版的要求，将绿色建筑等级划分为铜级、银级、金级、铂金级，为了与国标 2014 年版保持一致，并体现深圳绿色建筑的创新性和领先性，规定每类指标的最低得分为 40 分（节材与材料资源利用指标的最低得分 30 分），铜级 50 分（与国标 2014 年版一星对应），银级 60 分（与国标 2014 年版二星级对应），金级 80 分（与国标 2014 年版三星对应），铂金级 88 分（体现深圳的领先性和创新性）。

本规范 2009 年版要求每类指标的得分之和不低于 2 分，换算为百分比权重均低于 40%（如居住建筑设计阶段节材与材料资源利用最低百分比权重 33%，公共建筑设计阶段节材与材料资源利用最低百分比权重 28%）。由于《深圳市预拌混凝土和预拌砂浆管理规定》（深圳市人民政府令第 212 号）明确规定 2009 年 12 月 1 日后新建、改建、扩建工程项目均应使用预拌混凝土和预拌砂浆。本次修订取消了国标 2014 年版“节材与材料资源利用指标体系”中预拌混凝土和预拌砂浆 2 项得分项（15 分），相应增加了装配式建筑技术得分项，因此综合考虑将节材与材料资源利用指标的最低得分确定为 30 分，以便更好的鼓励装配式建筑的发展，而不影响非装配式建筑达到绿色建筑的基本要求。

在确定所有控制项（设计预评价不含施工管理和运营管理部分）的评定结果均为满足的前提下，分值计算及分级步骤如下：

1. 分别计算各类指标中适用于项目的评分项总分值和实际得分值。某类指标中适用于特定项目的评分项总分值，有可能就是 100 分；更有可能在扣除一些不参评条文的分数后，小于 100 分。而该项目的评分项实际得分值，必然是小于或等于该类指标适用于本项目的评分项总分值。各类指标的评分项总分值和实际的分值均为不大于 100 分的自然数。

2. 分别计算各类指标评分项得分（不含加分项附加得分）。分别将各类指标

的评分项实际得分值除以该类的评分项总分值再乘以 100 分，计算得到该类指标评分项。对于各类指标评分项得分，进行四舍五入后保留精度为小数点后一位。

3.判断各类指标评分项得分（不含加分项附加得分）是否达到 40 分（节材与材料资源利用评分项是否达到 30 分）。如不满足要求，则不继续后续步骤。对于设计预评价，不计算、判断施工管理和运营管理两部分的评分项得分和。对于建成评价，不计算、判断运营管理部分的评分项得分。

4.计算加分项附加得分。需要注意的是，不再考虑不参评情况。而且，根据《规范》第 11.1.2 条，当超过 20 分时也取为 20 分。因此是一个不大于 20 分的自然数。

5.选取评分项权重，计算绿色建筑评价总得分。按照项目评价阶段和建筑类型，查《规范》表 3.2.7 确定评分项权重。对于同时具有居住和公共功能的单体建筑，权重值取值按《规范》表 3.2.7 注 2 计算。再将分别计算得到的各类指标评分项，及对应的权重值，按照《规范》式 3.2.7 计算得到绿色建筑评价评价总得分。对的小数部分进行四舍五入，简化为 1 个自然数。如没有达到 50 分，则不必继续后续步骤。

6.确定绿色建筑等级。根据，对照《规范》第 3.2.8 条所列 50 分、60 分、80 分、88 分的要求，确定项目铜级、银级、金级、铂金级的绿色建筑等级。

**3.2.9** 不论建筑功能是否综合，均以各个条/款为基本评判单元。对于某一条文，只要建筑中有相关区域涉及，则该建筑就参评并确定得分。在此后的具体条文及其说明中，有的已说明混合功能建筑的得分取多种功能分别评价结果的平均值；有的则已说明按各种功能用水量的权重，采用加权法调整计算非传统水源利用率的要求；等等。还有一些条文，下设两款分别针对居住建筑和公共建筑的，所评价建筑如同时具有居住和公共功能，则需按这两种功能分别评价后再取平均值。最后需要强调的是，建筑整体的等级仍需要满足本规范的规定确定。

总体处理原则按照优先权级，分别是：

原则之一，只要有涉及即全部参评。

原则之二，系统性、整体性指标应总体评价。参见第 3.1.1 条规定。

原则之三，所有部分均满足要求才给分（允许部分不参评，但不允许部分不达标）。

原则之四，就低不就高。在原则三的基础上，如遇递进式的分档分值，如条

文及说明没有特别交代的情况下，适用本条原则。以第 8.2.6 条采光系数为例，如果商住楼中的居住建筑部分可得满分 8 分，但公共建筑部分（商场）得分 4 分，则该条文的最终得分为 4 分。

原则之五，特殊情况特殊处理。此类特殊情况，如已在《规范》条文、条文说明中明示的，应遵照执行。如：个别条文评价还需加权计算总指标，这些条文一般都属于对于多个功能区分设指标要求，而且指标要求还分档的情况，例如第 6.2.9 条非传统水源利用率。对某些标准条文、条文说明均未明示的特定情况，可根据实际情况进行判定。

## 4 节地与室外环境

### 4.1 控制项

**4.1.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条沿用本规范 2009 年版控制项第 5.1.1、6.1.1 条。

基本生态控制线，是为了保障城市基本生态安全，维护生态系统的科学性、完整性和连续性，防止城市建设无序蔓延，在尊重城市自然生态系统和合理环境承载力的前提下，根据有关法律、法规，结合深圳市实际情况划定的生态保护范围界线。任何建设项目的选址必须满足深圳市基本生态控制线的管理要求。

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。

本条的评价方法为：设计预评价查阅项目上层规划文件、区位图、场地地形图、项目规划审批文件；建成评价和运行评价在设计预评价方法之外还应现场核实。

**4.1.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条对绿色建筑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，确保符合各项目安全标准。

场地的防洪设计符合《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《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；电磁辐射符合《电磁环境控制限值》GB 8702 的规定；土壤中氡浓度的控制应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。

本条的评价方法为：设计预评价查阅项目区位图、场地地形图、勘察报告、环评报告、相关检测报告或论证报告，审核应对措施合理性；建成评价和运行评价在设计预评价方法之外还应现场核实应对措施落实情况及其有效性。

#### **4.1.3** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

绿色建筑选址应远离各项污染源，如项目周边有污染源，应采取措施进行消除和避让，且项目建成后各项污染物不超标排放。项目场地内也不应存在未达标排放或者超标排放的气态、液态或固态污染物，例如：油烟未达标排放的厨房，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。空调制冷设备不得采用 CFC 制冷剂。

建设项目应根据自身污染源的存在情况，按照相关标准的要求控制污染物的排放。常见污染源需执行的现行标准包括《大气污染物综合排放标准》GB 16297、《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 等。

同时，建设项目还应通过合理布局或利用绿化等手段对污染源进行适当隔离。例如，空调应避免向行人通过区域排热与排风，或采取高位排放等措施避免对行人产生不利影响。

本条的评价方法为：设计预评价查阅环评报告、相关设计文件，审核应对措施的合理性；建成评价和运行评价在设计预评价方法之外还应现场核实，核查污染防治措施落实情况及其有效性，包括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等。

#### **4.1.4** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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。

建筑场地内部的无障碍设计以及场地与外部人行系统的连接是目前无障碍设施建设的薄弱环节。建筑作为城市的有机单元，其无障碍设施应纳入城市无障碍系统，并符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的要求。

本条的评价方法为：场地内盲道设置可不作为审查重点。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。设计预评价查阅建筑总平面图、总图的竖向及景观设计文件。建成评价和运行评价应查阅竣工

图、现场照片，并现场核查。

#### **4.1.5** 本条适用于各类民用建筑的设计、建成评价和运行评价。

本条沿用自本规范 2009 年版第 5.6.3 条（控制项）、第 6.6.3 条（控制项）。根据《深圳市生活垃圾分类和减量管理办法》（深圳市人民政府令第 277 号）的规定，生活垃圾可分为可回收物、有害垃圾、其他垃圾三类，鼓励有处理条件的住宅区等场所将生活垃圾分为四类：可回收物、有害垃圾、厨余垃圾和其他垃圾。可回收物是指可循环利用和资源化利用的废纸、废塑料、废玻璃、废金属、废弃织物、废弃电子产品等；有害垃圾是指对人体健康或者自然环境造成直接或者潜在危害应当专门处置的废电池、废灯管、弃置药品、废杀虫剂、废油漆、废日用化学品、废水银产品等；厨余垃圾是指居民在家庭生活或者消费过程中产生的易腐性垃圾，包括剩菜剩饭、菜梆菜叶、瓜果皮核、废弃食物、废弃蔬菜、盆景植物、残枝落叶等；其他垃圾是指除可回收物、厨余垃圾、有害垃圾之外的其他废弃物。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、运输和处理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，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：设计预评价查阅环评报告、相关设计文件，审核垃圾收集和运输的规划，以及垃圾容器设置计划；建成评价和运行评价重点关注生活垃圾管理制度是否完善、合理，垃圾容器是否设置规范并符合要求，还应现场核实。

## **4.2 评分项**

### **I 土地利用**

**4.2.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

本规范所指的居住建筑不包括国家明令禁止建设的别墅类项目。

由于深圳地区受土地资源限制，建筑类型以高层建筑为主，易于实现节约集约利用土地，且《深圳市城市规划标准与准则》（2014）中取消了居住建筑的人均居住用地指标要求，提高了对公共建筑中商业服务用地的容积率要求。本次修订，相对国标 2014 年版，将本条文的得分从 19 分调整为 8 分。考虑到不同类型

的建设项目在容积率上先天存在差异，公共设施类建设项目（如文化娱乐、医疗卫生、教育、体育、交通、民政类等）本身容积率不可能太高，适当降低其容积率要求，提高其它类（如商业服务等）的容积率要求。

对居住建筑，人均居住用地指标是指每人平均占有居住用地的面积，是控制居住建筑节能的关键性指标。根据现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB50180-93(2002年版)按照3.2人/户换算人口数；根据《深圳统计年鉴(2015)》，2014年平均每户家庭人口为2.2人。考虑到不同类型的建设项目在户型配置差异较大，本规范不对每户人数做统一规定，由项目设计单位根据项目户型实际情况确定每户人数。

对公共建筑，容积率是建筑节能的衡量指标，《深圳市城市规划标准与准则》（2014）明确规定商业服务用地的最小容积率。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、计算书；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、计算书，核实相关指标落实情况。

**4.2.2** 本条适用于各类民用建筑的设计、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

此条文为本次修订新增条文。土地的合理混合使用，可以节约集约利用土地，促进产业升级转型、减少交通需求以及提高资源共享，比如地铁上盖物业等。《深圳市城市规划标准与准则》（2014）中的2.2土地混合使用中，明确了可混合用地的类别、比例和相关要求，详见下表。

表 4.2.2-1 常用土地用途混合指引

用地类别		鼓励混合使用的 用地类别	可混合使用的用地类 别
大类	中类		
居住用地 (R)	二类居住用地 (R2)	C1	
	三类居住用地 (R3)	C1	M1、W1
商业服务业用地 (C)	商业用地 (C1)		GIC2、R2
公共管理与服务设施用 地 (GIC)	文体设施用地 (GIC2)		C1、R3
工业用地 (M)	普通工业用地 (M1)	W1	C1、R3
物流仓储用地 (W)	仓储用地 (W1)	M1	C1、R3
交通设施用地 (S)	轨道交通用地 (S3)	C1、R2	GIC2、R3
	交通场站用地 (S4)	C1	GIC2、R2、R3
公用设施用地 (U)	供应设施用地 (U1)		G1、GIC2、S4
	环境卫生设施用地 (U5)		G1、GIC2、S4

注：1)鼓励混合使用的用地类别，是指在一般情况下此类用地的混合使用可以提高土地使用效益，在规划编制中可经常使用。2)可混合使用的用地类别，是指此类用地可以混合使用，在规划编制中视具体情况使用。3)其它确需使用的混合用地，应通过专题研究确定。

重点鼓励以下类型的混合用地：①在各级城市中心区、商业与公共服务中心区，鼓励二类居住用地与商业用地混合使用，建设融合住宅、商业与配套设施等综合用途的商住混合功能，用地性质表达为二类居住用地+商业用地(R2+C1)。②鼓励轨道交通用地与商业用地、二类居住用地混合使用，立体利用轨道上盖空间，建设商业、办公、旅馆、住宅与配套设施等综合功能体，用地性质表达为轨道交通用地+商业用地 (S3+C1)、轨道交通用地+二类居住用地 (S3+R2)。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件；建成评价和运行评价查阅相关竣工图。

**4.2.3** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。本条第3款设计预评价、建成评价不参评。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

《深圳市城市规划标准与准则》(2014)已经将绿地率用绿化覆盖率进行替代，居住地块的绿化覆盖率宜大于40%，非居住地块绿化覆盖率宜大于30%，因此本规范此次修订进行相应调整。另外相对国标2016年版，公共建筑按照使用功能分类，对公共设施类(如文化娱乐、医疗卫生、教育、体育、交通、民政类等)适当增加绿化覆盖率要求，对其它(如商业服务类、地铁上盖物业等)适当降低绿化覆盖率要求。

根据《深圳市城市规划标准与准则》(2014)和《深圳市建筑设计规则》(深规土[2015]757号)，依据种植覆土厚度，绿化面积的相应折算系数如表4.2.3-1。

表 4.2.3-1 折算系数

覆土厚度 d (m)	d <0.3	0.3≤ d<0.5	0.5≤ d<0.1	1≤d <1.5	1.5 ≤d<3	d ≥3
折算系数	0 .0	0.3	0.5	0.6	0.8	0 .9

由于国内的绿地率、绿化覆盖率、人均绿地面积、人均公园绿地面积等的度量在一定程度上反应了绿地覆盖的状况和数量的多少,存在一些明显的缺陷,如:与绿色结构类型缺乏关联、与绿地功能缺乏对应、与绿地强度缺乏联系、与宏观引导缺乏对接等。从 20 世纪 80 年代开始,国内相关学者已经开展了“三维绿量”即“绿容率”的相关研究,由于叶面积是生态学中研究植物群落、结构和功能的关键性指标,它与植物生物量、绿地固碳释氧、调节环境等功能关系密切,国内普遍采用叶面积作为三维绿量的计算参数。根据深圳及华南地区乔木、灌木、草本固碳能力的测试比较分析,如表 4.3.2-2,深圳地区适宜的乔、灌、草本配比较建议为 4:2:1。乔木冠幅:1.5~5m,冠幅投影面积:1.77~19.6 m<sup>2</sup>,计算取中位数 10 m<sup>2</sup>;灌木冠幅:0.4~1.5m,冠幅投影面积:0.13~1.77 m<sup>2</sup>,计算取中位数 1 m<sup>2</sup>。项目的绿容率计算公式如下:

表 4.2.3-2 深圳及华南地区乔、灌、草本固碳能力比较表

项目	乔木	灌木	草本
光合速率 (molCO <sub>2</sub> m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> )	4.55	3.75	5.57
叶面积指数 LAI	9.79	5.45	2.72
单位绿地固碳能力 (molCO <sub>2</sub> m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> )	30.6	15.7	8.0
生态当量	4	2	1

绿视率是日本学者青木阳于 1987 年基于视觉生理学出的,指人们眼睛所看到的物体中绿色植物所占的比例(%)。它随着时间和空间的变化而变化,是人对环境感知的一个动态衡量因素。绿视率侧重反应小区绿色的立体构成和周边环境绿色植被,通过人的视觉感受直接反应绿化质量。这一比率约为 25%时视觉最为舒适。相关统计表明,世界上若干长寿地区的绿视率均在 15%以上。日本京都市就在城市建设中引入绿视率作为评价指标,并于 2011 年对市内 37 个地点进行相关评价,要求绿视率小于 10%的 13 处要在 2015 年以前达标。

目前,国内尚未将绿视率作为城市生态环境评价的必要指标,但是在道路设

计方面开展了一定的研究。2015年，国内学者吴正旺调查了北京市五个居住小区的绿视率（9%~33%之间），并提出绿视率的调查方法。

根据项目功能和布局方式，分别按道路、开放空间和植物3类设置采样点。采样点布置完成后即可对每个采样点进行照相，本次调查采用Canon500D型相机进行照相，广角18，焦距，光圈设为自动曝光。照相的程序：首先以三脚架云台摄于采样点位置，成像高度150cm（大致相当于成人的视线高度），各取样点沿水平方向每45°方向照相1次，每个取样点选取8个视觉角度初步成像。成像后再依据视觉特征对照片进行相关修正；对成像按照视野上下15°，水平150°进行照片修正。按照采样点与绿植距离、高度的比值以及水平视角对照片进行视域裁剪，重新复核，最后确定用于绿视率计算的各角度照片。本次调查的绿视率计算按照： $\text{绿视率}(\%) = \frac{\text{相片的植物绿色部分面积}(\text{m}^2)}{\text{相片的总面积}(\text{m}^2)} \times 100\%$ 进行。对于绿视率照片的计算主要有两种方法：（1）利用PHOTOSHOP的魔棒工具选择绿色植被的像素，利用像素统计，最后除以图像的总像素得到的比值；（2）利用PHOTOSHOP及AUTOCAD软件对各点照片进行纵横各10个网格共计100个网格处理，然后计算各网格中绿色部分的比例（按四舍五入）。

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

## II 室外环境

**4.2.4** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。本条对于无玻璃幕墙的建设项目，第1款直接得分；对于不设室外夜景照明、户外广告照明的建设项目，第2款直接得分。

建筑物光污染包括建筑反射光（眩光）、夜间的室外夜景照明以及广告照明等造成的光污染。光污染产生的眩光会让人感到不舒服，还会使人降低对灯光信号等重要信息的辨识力，甚至带来道路安全隐患。

光污染控制对策包括降低建筑物表面（玻璃和其他材料、涂料）的可见光反射比，合理选配照明器具，采取防止溢光措施等。《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091-2015将玻璃幕墙对人造成视觉累积损害或干扰的反射光定义为有害反射光，并提出相应要求：4.3 玻璃幕墙应采用可见光反射比不大于0.30的玻璃。4.4

在城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物 20m 以下及一般路段 10m 以下的玻璃幕墙，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃。4.5 在 T 形路口正对直线路段处设置玻璃幕墙时，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃。4.6 构成玻璃幕墙的金属外表面，不宜使用可见光反射比大于 0.30 的镜面和高光泽材料。4.7 道路两侧玻璃幕墙设计成凹形弧面时应避免反射光进入行人与驾驶员的视场中，凹形弧面玻璃幕墙设计与设置应控制反射光聚焦点的位置。4.8 以下情况应进行玻璃幕墙反射光影响分析：a) 在居住建筑、医院、中小学校及幼儿园周边区域设置玻璃幕墙时；b) 在主干道路口和交通流量大的区域设置玻璃幕墙时。4.13 当玻璃幕墙反射光对周边建筑和道路影响时间超过范围时，应采取控制玻璃幕墙面积或对建筑立面加以分隔等措施。4.14 玻璃幕墙反射光分析应采用通过国家建设主管部门评估的专业分析软件，评估机构应具备国家授权的资质及能力。本条提出满足该标准的相关规定，是为关注处于关键道路两侧的玻璃幕墙要满足不大于 0.16 的反射比指标要求。同时，鼓励进一步降低玻璃幕墙的可见光反射比。

室外夜景照明设计应满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008 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。

2016 年 7 月，深圳市城市管理局、深圳市规划和国土资源委员会联合发布的《深圳市户外 LED 显示装置专项规划》(深城管[2016]211 号)明确规定了 LED 显示装置的光污染控制标准。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、光污染分析专项报告；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、光污染分析专项报告、相关检测报告，并现场核实。

**4.2.5** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

根据《中国环境噪声污染防治报告(2016)》，2015 年全国环境噪声投诉 35.4 万件，占环境投诉总量 35.3%，全国城市声监测夜间 1/4 不达标。因此，相对国标 2014 年版，本条文将分值调整为 6 分。

绿色建筑设计首先应进行场地声环境的现状调查、监测与评价。①调查场地范围内现有的主要声源的数量、种类、分布及噪声特性；②调查场地及其影响范围内主要敏感目标的类型、分布及规模等；③确定场地的声环境功能区划以及各功能区的声环境质量状况；④对场地及其影响范围的的不同声环境功能区代表点

分别进行昼间和夜间监测；⑤根据现状调查与噪声监测结果进行声环境质量现状评价。

其次，应根据声环境现状评价结果，从项目的选址、规划布局、总图不知和设备布局等方面进行调整，提出减少噪声影响的建议。如采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，必要时建议项目重新选址或提出城乡规划中有关防止噪声的建议等。

绿色建筑应对场地周边的噪声现状进行检测，并对项目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《深圳市环境噪声标准适用区划分》中对于不同声环境功能区噪声标准的规定。

当拟建噪声敏感建筑不能避免临近交通干线，或不能远离固定的设备噪声源时，需要采取措施降低噪声干扰。例如：采取道路声屏障、低噪声路面、绿化降噪、限制重载车通行等隔离和降噪措施；对于可能产生噪声干扰的固定的设备噪声源采取隔声和消声措施，降低其环境噪声。

需要说明的是，噪声监测的现状值仅作为参考，需结合场地环境条件的变化（如道路车流量的增长）进行对应的噪声改变情况预测。

本条的评价方法为：设计预评价审核环境噪声影响评估报告（含现场测试报告）、噪声预测分析报告。如果环评报告中包含噪声预测分析的相关内容，则可不单独提供噪声预测分析报告；如果没有现场测试结果、噪声预测值等，则需要单独提供由第三方机构检测的噪声检测报告和（或）噪声模拟计算文件。建成评价和运行评价在设计预评价方法之外还应现场测试是否达到要求。

**4.2.6** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。若只有一排建筑，本条第1款第2项直接得1分。对于半下沉室外空间，此条也需进行评价。

本条第1款第2项的表面风压差主要是指平均风压差；第2款第3项计算风压差时，室内压力默认为0Pa，不需要单独模拟。

冬季建筑物周围人行活动区域距地1.5m高处风速小于5m/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，从而影响室外人员活动的舒适性。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。

相对国标 2014 年版,本条文沿用本规范 2009 年版按照 80%区域风速放大系数不低于 0.3 的要求。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。进行模拟分析时,应考虑周边建筑对分析对象的影响,应包括项目周边 100m 内的构筑物、山体等会对场地风环境产生影响的物体。

根据《深圳市居住建筑节能设计标准实施细则》SZJG15 中对自然通风分析的要求,当有项目所在地点的风环境气象监测数据时,应采用项目所在地点的风环境气象监测数据分析得出项目所在地点通风时段的主导风向和风速;当没有项目所在地点的风环境气象监测数据时,可采用表 4.2.8 中项目所在区域的通风时段主导风向和风速数据。

表 4.2.8 深圳市各行政区及街道办通风时段主导风向和平均风速

行政区名称	街道办名称	主导风向	平均风速 (m/s)
南山区	--	E	2.6
福田区	--	E	2.6
罗湖区	--	SE	2.4
盐田区	--	ESE	3.1
宝安区	新安	SSE	2.1
	西乡	SSW	2.1
	福永	S	3.2
	沙井	ESE	2.8
	松岗	E	2
	石岩	S	2.8
光明新区	光明	ESE	2.1
	公明	ESE	2.9
龙华新区	观澜	NNE	1.7
	龙华	S	2.7
	大浪	NE	1.1
	民治	E	1.9

龙岗区	龙城	E	2.2
	龙岗	SE	2.7
	横岗	SSE	3.1
	布吉	SE	2.6
	坂田	WSW	1.9
	南湾	SSW	1.5
	平湖	SSW	2.6
	坪地	E	2.2
坪山新区	坪山	ESE	2.1
	坑梓	S	2
大鹏新区	葵涌	SSW	1.9
	大鹏	N	4
	南澳	E	2.6

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、风环境模拟计算报告。建成评价和运行评价查阅相关竣工图、风环境模拟计算报告，并现场核查是否全部按照设计要求进行施工。必要时，可进行现场实测验证是否符合设计要求。

#### 4.2.7 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版，本条文得分途径可以采取降低热岛强度的技术措施得分或者进行实测模拟计算两种方式，与现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ286 和本规范 2009 年版的要求是一致的。

户外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和停车场。其遮阴措施包括绿化遮阴、构筑物遮阴、建筑日照投影遮阴。建筑日照投影遮阴面积按照夏至日 8:00~16:00 内有 4h 处于建筑物阴影区域的户外活动场地面积计算。乔木投影按照树冠计算。设计时可按照 20 年或以上的成活乔木计算其树冠，或参考园林设计中推荐计算方法。对于首层架空构筑物，架空空间如果是活动空间，可计算在内。

建筑立面（非透明外墙，不包括玻璃幕墙）、屋顶、地面以及红线范围内的道路采用太阳辐射吸收系数较低的材料，可降低太阳得热或蓄热，降低表面温度，达到降低热岛效应、改善室外热舒适的目的。表 4.2.7 位常用围护结构表面太阳辐射吸收系数，可作为参考。

表 4.2.7 常用围护结构表面太阳辐射吸收系数  $\rho_s$  值

面层类型	表面性质	表面颜色	太阳辐射吸收系数 $\rho_s$ 值
石灰粉刷墙面	光滑、新	白色	0.48
抛光铝反射体片	—	浅色	0.12
水泥拉毛墙	粗糙、旧	米黄色	0.65
白水泥粉刷墙面	光滑、新	白色	0.48
水刷石墙面	粗糙、旧	浅色	0.68
砂石粉刷面	—	深色	0.57
浅色饰面砖	—	浅黄、浅白	0.50
红砖墙	旧	红色	0.70~0.78
硅酸盐砖墙	不光滑	黄灰色	0.45~0.50
硅酸盐砖墙	不光滑	灰白色	0.50
混凝土砌块	—	灰色	0.65
混凝土墙	平滑	深灰	0.73
红褐陶瓦屋面	旧	红褐	0.65~0.74
灰瓦屋面	旧	浅灰	0.52
水泥屋面	旧	素灰	0.74
水泥瓦屋面	—	深灰	0.69
石棉水泥瓦屋面	—	浅灰色	0.75
绿豆砂保护屋面	—	浅黑色	0.65
白石子屋面	粗糙	灰白色	0.62
浅色油毡屋面	不光滑、新	浅黑色	0.72
黑色油毡屋面	不光滑、新	深黑色	0.86
绿色草地	—	—	0.78~0.80
水（开阔湖、海面）	—	—	0.96
棕色、绿色喷泉漆	光亮	中棕、中绿色	0.79
红涂料、油漆	光平	大红	0.74
浅色涂料	光亮	浅黄、浅红	0.50

热岛强度的模拟分析计算需要按照现行行业标准《城市居住区热环境设计标

准》JGJ286 的要求进行。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、相关面积比例计算书等或者热岛模拟预测分析报告；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、相关面积比例计算书、相关材料性能检测报告等或运行后的现场热环境测试报告，并现场核实。

### III 交通设施与公共服务

**4.2.8** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

优先发展公共交通是缓解城市交通拥堵问题的重要措施，因此建筑与公共交通联系的便捷程度很重要。为了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：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连接等。根据《深圳市步行和自行车交通系统规划设计及技术导则》的要求，可以配建自行车停车设施，优先共享周边的城市公共自行车设施。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑总平面图、场地周边公共交通设施布局图。建成评价和运行评价在设计预评价之外应查阅竣工图、现场照片，并现场核查。

**4.2.9** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

本条沿用本规范 2009 年版中第 6.1.12 条文。步行走廊的设置可为建筑用户出行与其他主要功能区的通道与空间。连廊设计应综合考虑遮荫、避雨与休憩功能，避免因追求美观而设置透明的玻璃顶。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑总平面图、景观总平面图，应标明可遮荫避雨的步行走廊的位置、长度，以及场地内人行道总长度和位置；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、现场照片，并现场核实。

**4.2.10** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。该条文第 1 款针对中小学校、幼儿园等建筑类型不参评。如已有设计预评价，则建成评

价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

绿色建筑鼓励使用自行车等绿色环保的交通工具，为绿色出行提供便利条件，设计安全方便、规模适度、布局合理、符合使用者出行习惯的自行车停车场所。机动车停车除符合所在地控制性详细规划要求外，还要统筹规划、合理设置、科学管理，并对人行、活动不产生干扰且不占用人行及活动空间。鼓励采用机械式停车库、地下停车库等方式节约用地，鼓励采用错时停车方式向社会开放，延长车位占用时间，提高停车场所使用率。建设项目在设计就应合理规划、统筹安排机动车停车场所，不挤占人行、活动空间。

《深圳市步行和自行车交通系统规划设计导则》对自行车停放设施的设置规模、布设位置、设置形式等有明确要求，对与城市轨道交通系统接驳、公共自行车系统共享等有规定。机动车停车位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 地方有关标准适度设置，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。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑总平面图，自行车库/棚及附属设施施工图，错时停车管理制度文件、地面交通流线分析图等；自行车库/棚的设置数量应满足或高于规划条件的要求，设置在地面的需设置遮阳篷，机动车停车的数量和位置应满足规划条件的要求；采用城市公共自行车系统共享的应提供规划布点图或现场照片。建成评价和运行评价查阅竣工图，自行车停车设施、机动车停车设施现场照片及错时停车管理记录或深圳市停车场收费许可证（牌），并现场核查。

#### **4.2.11** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。深圳作为全国首批新能源汽车示范推广试点城市和首批私人购买新能源汽车补贴试点城市之一，推广应用新能源汽车可以减少汽车尾气排放，改善大气环境。深圳市发布了多项推广新能源汽车的政策文件，如《深圳市新能源汽车推广应用若干政策措施的通知》、《深圳市新能源汽车发展工作方案》、《电动汽车充电基础设施设计、施工及验收规范》（SJG27-2015）、《深圳市城市规划标准与准则》（2014）中的2015年修订条文均明确“鼓励配建停车场设置充电桩，其中新建住宅停车场、大型公共建筑物停车场、社会公共停车场须按停车位数量的30%配建充电桩，剩余停车位应全部预留充电设施建设安装条件。商业、工业类项目停车位充电桩配置比例不低于10%”。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑总平面图，新能源汽车充电基础设施施工图。建成评价和运行评价查阅竣工图，新能源汽车充电基础设施现场照片，并现场核查。

**4.2.12** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

住区公共服务设施便利，可减少机动车出行需求，有利于节约能源、保护环境。本条对部分常用公共服务设施的出行距离做出要求，包括幼儿园、小学、托老所、医疗卫生设施、商业服务设施及文体设施。同时，公共服务设施集中布置、协调互补和社会共享可提高使用效率、节约用地和投资。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。

公共建筑集中设置，配套的设施设备共享，也是提高服务效率、节约资源的有效方法。公共空间的共享既可增加公众的活动场所，有利陶冶情操、增进社会交往，又可提高各类设施和场地的使用效率，是绿色建筑倡导和鼓励的建设理念。

兼容 2 种及以上主要公共服务功能是指建筑除其自身的主体功能外，还兼有其他公共服务功能，比如兼有宾馆建筑、博览建筑、体育健身场馆、大型商业等功能。

配套辅助设施设备共同使用、资源共享，是指建筑或建筑群的车库、给排水泵房、空调机房、食堂、医疗点、休息处、会议室、报告厅等可以供建筑或建筑群内大部分使用者共用使用；

建筑向社会公众提供开放的公共空间，是指运动场馆、图书馆、餐饮设施、公共厕所等建筑室内空间向建筑常规使用者之外的公众开放，比如大学、独立学院和职业技术学院、高等专科学校等专用运动场所，在非校用时间向社会公众开放。本条不含 4.2.11 条涉及的停车场（库）向公众开放。设计预评价时应在图纸中标注出开放的区域及进出路线，并说明开放的管理办法。

室外活动场地错时向周边居民免费开放，是指建筑室外的活动场地的开放与共享，比如文化、体育设施的室外活动场地错时向社会开放，办公建筑的室外场地在非办公时间向周边居民开放，商业建筑的屋顶绿化在非营业时间提供给公众休憩等。设计预评价时应在图纸中标注出免费开放的区域及进出路线，并说明免费开放的管理办法。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、公共服务设施分析文件；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、公共服务设施分析文件，并现场核实。

**4.2.13** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

本条沿用本规范 2009 年版中第 6.1.18 条文。在场地内开辟公共步行通道或公共开放空间有利于增加公众的活动与交流空间，提高建筑的亲和力。建筑楼层架空用作绿化休闲等功能有助于改善环境质量，增加公共活动空间，有条件时应该全部面向公众开放。《深圳市城市规划标准与准则》（2014）、《深圳市建筑设计规则》（2015）也规定新建及重建项目应提供占建设用地面积 5%~10%独立设置的公共空间，且利用建筑退线部分设置的公共空间及室内型公共空间，计入面积均不宜超过公共空间总面积的 30%。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑总平面图，应标明开辟空间的位置、面积和功能；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、现场照片，并现场核实。

**4.2.14** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

本条此次修订新增条文。

2016 年中共中央、国务院发布《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出：健全公共服务设施。坚持共享发展理念，使人民群众在共建共享中有更多获得感。合理确定公共服务设施建设标准，加强社区服务场所建设，形成以社区级设施为基础，市、区级设施衔接配套的公共服务设施网络体系。继续推动公共图书馆、美术馆、文化馆（站）、博物馆、科技馆免费向全社会开放。推动社区内公共设施向居民开放。合理规划建设广场、公园、步行道等公共活动空间，方便居民文体活动，促进居民交流。强化绿地服务居民日常活动的功能，使市民在居家附近能够见到绿地、亲近绿地。城市公园原则上要免费向居民开放。

《深圳市全民健身实施计划（2016—2020 年）》（深府函〔2016〕308 号）明确完善学校体育场地设施向社会开放保障机制，推进具备条件的学校体育场地设施在双休日、法定节假日、寒暑假等非教学期间向社会开放。鼓励机关、企事业单位体育设施向社会开放，促进社会体育资源共享。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑总平面图，应标明公共服务设施的位置、面积和功能；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、现场照片，并现场核实。

#### IV 场地设计与场地生态

**4.2.15** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

通过生态安全诊断分析，实现场地综合条件的趋吉避害，使项目在创作之初就具体场地特有的基因，为项目的绿色建筑前期策划提供依据。生态安全诊断的内容可通过人居健康安全（水环境、土壤、大气）、土地开发适宜性、生态敏感性和土地利用价值四个维度来评估该绿色建筑规划区的本底生态系统对规划建设的影响，最后综合叠加，构建该城市片区综合生态安全格局。生态安全诊断可以采用先进科学技术如遥感、GIS、数值分析、软件计算、现场流动检测车、现场微型气象站等手段进行量化分析。

本条的评价方法：设计预评价查阅场地生态诊断报告、原始地形图、带地形的规划设计图、表层土利用方法、乔木等植被保护方案、水面保留方案总平面图、竖向设计图、景观设计总平面图、拟采取的生态补偿措施与实施方案。建成评价和运行评价查阅相关竣工图，以及生态诊断、表层土收集、堆放、回填过程的照片、施工组织文件和施工记录，以及表层土收集利用量计算书。

**4.2.16** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

场地开发应遵循低影响开发原则，参照住房和城乡建设部颁布的《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》，合理利用场地空间设置绿色雨水基础设施。场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计应根据项目不同的功能、特点，结合项目场地在雨水利用中的关注点，综合考虑后确定项目的雨水利用技术路线。同时在雨水综合利用方案或规划设计中还应绘制雨水系统的竖向图，以明确雨水利用的系统性及可实施性。绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植草沟、生物滞留设施、蓄水塘、渗透塘、调节塘、雨水湿地、透水铺装及多功能调蓄设施等。绿色雨水基础设施有别于传统的灰色雨水设施（雨水口、雨水管道等），能够以自然的方式控制城市雨水径流、减少城市洪

涝灾害、控制径流污染、保护水环境。

深圳市属于多雨但缺水地区，应结合本地气候条件和场地地形、地貌等特点，对雨水加以收集利用。深圳市相继颁布了《再生水、雨水利用水质规范》

（SZJG32-2010）、《雨水利用工程技术规范》（SZDB/Z 49-2011）、《低影响开发雨水综合利用技术规范》（SZDB/Z 145-2015）等，2016年颁布《深圳市推进海绵城市建设工作实施方案》，标志着深圳市海绵城市建设工作全面启动。

本条的评价方法为：设计预评价查阅地形图、相关设计文件、场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计（场地大于 5h m<sup>2</sup>的应提供雨水专项规划设计，没有提供的本条不得分）、计算书；建成评价和运行评价查阅地形图、相关竣工图、场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计（场地大于 5h m<sup>2</sup>的应提供雨水专项规划设计，没有提供的本条不得分）、计算书，并现场核实。

**4.2.17** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

场地设计应合理评估和预测场地可能存在的水涝风险，尽量使场地雨水就地消纳或利用，防止径流外排到其它区域形成水涝和污染。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。

深圳市雨量丰沛，年均降水量 1933.3 mm，为北方城市年均降雨量的 3~4 倍左右。根据住房与城乡建设部颁布的《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》中深圳属于径流控制 V 类区，年径流总量控制率为 60%—85%。根据《低影响开发雨水综合利用技术规范》（SZDB/Z 145-2015），深圳市采用低影响开发的新建项目，应使得在 2 年一遇 24 小时降雨条件下，其建设区域内开发建设后的雨水径流总量不超过开发建设前；深圳市采用低影响开发的改扩建项目，居住小区年雨量径流系数目标值 0.40，公共建筑为 0.45。从以上综合考虑，相对国标 2014 年版，适当降低年径流总量控制率。

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，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。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，即可判定达标。

本条的评价方法为：设计预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、施工图文件（含总图、景观设计图、室外给排水总平面图等）；建成评价和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。

#### **4.2.18** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

选择适宜深圳气候和土壤条件的物种，可以减少病虫害，有效降低维护费用。合理采用包括乔、灌、草的复层绿化，可改善场地的生态环境。乔木的生态效益远远大于灌木和草坪等产生的生态效益，不但可以改善住区的生态环境，还可为居民提供遮阳、游憩的良好场所。植物种类的丰富程度是住区营造不同植物群落景观的基础，同时也是生物多样性的保证。

本条的评价方法为：设计预评价查阅景观园林种植平面图和苗木表、相关计算书，查阅设计图纸中标明的场地内种植区域的覆土厚度；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、计算书，并现场核实。

#### **4.2.19** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条文沿用本规范 2009 年版第 6.1.8 条文和 6.1.9 条文。《深圳市城市规划标准与准则》（2014）、《深圳市建筑设计规则》（2015）等要求结合深圳实际情况，采用绿化覆盖率代替绿地率指标，鼓励进行垂直绿化、屋顶绿化和架空绿化，也是与绿色建筑的要求一致。

屋顶可绿化面积不包括放置设备、管道、太阳能板、遮阳构架、通风架空屋面等设施所占面积，不包括轻质屋面和大于 15° 的坡屋面，不包括用作走廊的交通面积，也不包括电气用房和顶层房间有特殊防水工艺要求的屋面面积。

外墙垂直绿化面积包括外墙所有高度上做的垂直绿化（包括 10m 以下也包括 10m 以上），而 10m 以下外墙总面积则指高度在 10m 以下的建筑外墙面积总和，因此外墙垂直绿化比例有可能大于 100%，属于正常现象。墙外种植的落叶阔叶乔木，也可对外墙起到遮阳作用，但不计入垂直绿化中。室内垂直绿化、景观小品和围墙栏杆上的垂直绿化也不计入本条垂直绿化面积中。建筑内庭院（室外庭院）的外墙面积可不计入分母中，但内庭院的外墙垂直绿化面积可计入分子中。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、计算书；建成评价和运

行评价查阅相关竣工图、计算书，现场核实并审查实际栽种情况。

## 5 节能与能源利用

### 5.1 控制项

**5.1.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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、行业和深圳市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，而且这些要求都是以强制性条文的形式出现的。

对于居住建筑，此条主要应符合《深圳市居住建筑节能设计标准深圳市实施细则》SJG15和《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75中的相关强制性要求；对于公共建筑，此条主要应符合《公共建筑节能设计标准深圳市实施细则》SZJG29和《公共建筑节能设计标准》GB50189中的相关强制性要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑施工图及设计说明、建筑节能计算书，以及建筑节能审查相关文件；建成评价和运行评价查阅竣工图及设计说明、建筑节能计算书，以及建筑节能工程验收记录、进场复验报告（保温材料、外窗、幕墙等）和建筑节能专项验收相关文件，并现场核查。

**5.1.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

建筑能源消耗情况较复杂，主要包括空调系统、照明系统、其他动力系统等。当未分项计量时，不利于统计建筑各类系统设备的能耗分布，难以发现能耗不合理之处。为此，要求采用集中冷热源的建筑，在系统设计（或既有建筑改造设计）时必须考虑使建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、热水能耗等都能实现独立分项计量。这有助于分析建筑各项能耗水平和能耗结构是否合理，发现问题并提出改进措施，从而有效地实施建筑节能。低压配电系统应按照《民用建筑节能条例》、《民用建筑能耗数据采集标准》JGJ/T 154、《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》JGJT 285、《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》、《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》等的要求，在空调用电（包括冷热源、输配系统、末端设备等子项）、照明用电（包括照明和插座用电、走廊和应急照明用电、室

外景观照明等子项)、动力用电(包括电梯用电、水泵用电、通风机用电等子项)、信息中心系统及其相关系统的出线回路上设置具有标准通讯协议接口的分项能耗数据计量仪表。采用区域性冷热源时,在每栋建筑的冷源入口处,应设置冷量计量装置;建筑内部归属不同的使用单位时,应分别设置冷量计量装置;每台冷水机组均应设置冷量计量装置;应根据使用要求,设置分楼层、分室内区域、分用户或分室的冷量计量要求;其他能源如燃气、燃油等应进行分项分类独立计量。

本条的评价方法为:设计预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;建成评价和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、分项计量能耗监测的数据记录,并现场核查。

## 5.2 评分项

### I 建筑能耗指标

**5.2.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。本条累计得分不得超过 40 分。

本条文为新增修订条文。本规范此次修订的主要原则之一是强化结果导向功能,将节能与能源利用、节水与水资源利用章节的相关规定性条文整合为综合性定量指标,不强调具体的节能、节水技术措施,重点强调节能、节水的实际效果(能耗、水耗),以便与现有的能耗定额、能效测评等衔接一致。本条文综合了国标 2014 年版第 5.2.3、5.2.4、5.2.5、5.2.6、5.2.10 条文。

《生态文明体制改革总体方案》、《能源发展战略行动计划(2014-2020 年)》、《党中央关于“十三五”规划建议的说明》均提出要对能源消耗总量进行目标控制。采用建筑能耗综合指标,目的是体现建筑节能结果而不强调整能技术措施,国外的绿色建筑评价体系均采用建筑能耗综合指标进行节能的评价。

对于设计预评价建筑能耗指标的计算范围包括围护结构、空调系统和照明系统,不包括室内设备、电梯、特殊等能耗。计算结果以根据国家、深圳市建筑节能设计标准为依据得出的建筑能耗设计值。参照建筑和设计建筑计算参数详见表 5.2.1-1 的规定。

表 5.2.1-1 参照建筑和设计建筑计算参数

用能类别	参照建筑	设计建筑	备注
围护结构	公共建筑:《公共建筑节能设计标	设计参数	

	准》GB50189-2015、《<公共建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG29 居住建筑：《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012、《<居住建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG15-xx		
空调系统	公共建筑：《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015、《<公共建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG29 居住建筑：《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012、《<居住建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG15	设计参数	
照明系统	《建筑照明设计规范》GB50034-2013 中的现行值。	设计参数	
计算要求	建筑的空气调节和供暖系统运行时间、室内温度、照明功率密度值及开关时间、房间人均占有的使用面积及在室率、人员新风量及新风机组运行时间表、电器设备功率密度及使用率应满足现行节能设计标准的要求。		

对于建成评价建筑能耗指标的计算范围包括围护结构、空调系统和照明系统，不包括室内设备、电梯、特殊等能耗。计算结果以根据国家、深圳市建筑能效测评标识标准为依据得出的建筑能效测评结果为依据。根据《建筑能效标识技术标准》JGJ/T288-2012 的规定，建筑能效标识包括建筑能效测评和建筑能效实测评估两个阶段。建筑能效标识以建筑能效测评结果为依据。新建建筑能效测评应在建筑节能分部工程验收合格后、建筑物竣工验收之前进行。建筑能效标识等级的划分详见表 5.2.1-2 和表 5.2.1-3 所示。

表 5.2.1-2 居住建筑能效标识等级

标识等级	基础项 ( $\eta$ )	规定项	选择项
☆	$0 \leq \eta < 15\%$	均满足国家现行有关建筑节能设计标准的要求。	若得分超过 60 分(满分 130 分) 则再加一星。
☆☆	$15\% \leq \eta < 30\%$		
☆☆☆	$\eta \geq 30\%$		—

表 5.2.1-3 公共建筑能效标识等级

标识等级	基础项 ( $\eta$ )	规定项	选择项
☆	$0 \leq \eta < 15\%$	均满足国家现行有关建筑节能设计标准的要求。	若得分超过 60 分(满分 150 分) 则再加一星。
☆☆	$15\% \leq \eta < 30\%$		
☆☆☆	$\eta \geq 30\%$		—

对于运行评价建筑能耗指标的计算方法分为两种情况，第一，办公建筑、宾馆酒店建筑、商场建筑、机动停车库的建筑基准能耗为《深圳市公共建筑能耗标准》SJG34-2017中的能耗指标约束值（约束值分为I值与II值，约束I值是指符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005节能设计要求的建筑能耗指标上限值，约束II值是指符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005节能设计要求的建筑能耗指标上限值）。第二，对于其他类型建筑，建筑基准能耗以根据国家、深圳市建筑能效测评标识标准为依据得出的建筑能效实测评估值为依据。

表 5.2.1-4~表 5.2.1-7 分别是办公建筑、宾馆酒店建筑、商场建筑、机动停车库的约束值和引导值(降低幅度)，可知 I 类降低幅度最小为 28.57%，最大为 50%；II 类降低幅度最小为 15.38%，最大为 33.33%。本规范规定公共建筑的建筑能耗指标降低幅度 20%时，基本上接近 II 类的引导值。

表 5.2.1-4 办公建筑能耗指标的约束值和引导值（降低幅度）[kWh/（m<sup>2</sup>.a）]

建筑分类		约束值		引导值	降低幅度	
		I	II		I	II
A 类	党政机关办公建筑	75	65	50	33.33%	23.08%
	非党政机关办公建筑	95	80	65	40.00%	23.08%
B 类	党政机关办公建筑	90	75	60	40.00%	23.08%
	非党政机关办公建筑	110	95	75	46.67%	30.77%

表 5.2.1-5 宾馆酒店建筑能耗指标的约束值和引导值（降低幅度）[kWh/（m<sup>2</sup>.a）]

建筑分类		约束值		引导值	降低幅度	
		I	II		I	II
A 类	三星级及以下	120	100	80	33.33%	20.00%
	四星级	145	120	100	31.03%	16.67%
	五星级	155	130	110	29.03%	15.38%
B 类	三星级及以下	170	140	105	38.24%	25.00%
	四星级	220	180	135	38.64%	25.00%
	五星级	245	210	150	38.78%	28.57%

表 5.2.1-6 商场建筑能耗指标的约束值和引导值（降低幅度）[kWh/（m<sup>2</sup>.a）]

建筑分类		约束值		引导值	降低幅度	
		I	II		I	II
A 类	一般百货店	140	120	100	28.57%	16.67%

	一般购物中心	140	120	100	28.57%	16.67%
	一般超市	165	135	105	36.36%	22.22%
	餐饮店	95	85	65	31.58%	23.53%
	一般商铺	95	85	65	31.58%	23.53%
B类	大型百货店	270	230	190	29.63%	17.39%
	大型购物中心	350	300	245	30.00%	18.33%
	大型超市	330	280	230	30.30%	17.86%

表 5.2.1-7 机动车停车库能耗指标的约束值和引导值（降低幅度）[kWh/（m<sup>2</sup>.a）]

功能分类	约束值		引导值	降低幅度	
	I	II		I	II
办公建筑	12	9	6	50.00%	33.33%
宾馆酒店建筑	18	15	11	38.89%	26.67%
商场建筑	15	12	8	46.67%	33.33%

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、建筑能耗指标设计计算分析报告；建成评价和运行评价查阅相关竣工设计文件、建筑能耗指标竣工计算分析报告（或建筑能效测评标识结果）、建筑能耗指标运行分析报告（或建筑能效实测评估值），并现场核查。

## II 建筑与围护结构

**5.2.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

此条文为本次修订新增条文。可变建筑是指外部围护结构或内部空间、组合单元或建筑整体可很具建筑功能的需求而变动、更新的建筑。可变建筑根据可变建筑的变形部位为依据，可以分为内部空间可变、外部形态可变、可重组式可变、柔性结构可变及其他变形五种类型。可变建筑在实用层面具有许多优点，诸如良好的适应性、空间的丰富性、资源的节约性和可持续发展性，其中最为突出的是其自身特有的良好适应性（如：①对气候的适应性；②对个性化的适应性；③对多功能的适应性）。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、可变建筑的设计说明；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、可变建筑设计说明和运行效果，并现场核实。

**5.2.3** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。有严格要求的室内温湿度要求、不宜进行自然通风的建筑或房间（如展览历史文物、特殊

艺术品及其他对室内温湿度有严格要求如 $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、或者恒温恒湿的展馆，实验室等)，此部分面积可不计入。

相对国标 2014 年版，本条文修订参照《公共建筑节能设计标准深圳市实施细则》SZJG29、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75、《公共建筑节能设计标准》GB50189 进行相关调整。由于外窗和透明幕墙的开启方式有推拉、平开、外上悬、内上悬、中悬等，采用有效通风面积进行衡量外窗和透明幕墙开启对通风的贡献。另外在深圳地区，不少的公共建筑甚至超高层建筑，采取通风器来替代外窗和幕墙的开启部分，且有较好的效果，但此类通风器不能完全按照开启面积进行判断，只要其通风效果能够达到相应外窗和幕墙可开启部分的要求，可以按照相关条款进行得分。

本条的评价方法为：设计预评价查阅施工图设计文件（建筑平面图、立面图、门窗表、计算书）、通风效果分析报告（如采用通风器）；建成评价和运行评价查阅竣工文件（建筑平面图、立面图、门窗表、计算书），并现场核实外窗和幕墙是否与设计图纸一致，采用通风器需提供实际通风效果的说明或测试报告。

**5.2.4** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。本条针对采用风冷空调器的民用建筑，采用其他空调的民用建筑本条不参评。

此条文为本次修订新增条文（参照）。本条参照《深圳市居住建筑节能设计规范》的相关要求。风冷空调器（分体空调器、多联机空调等）的能效除与空调器的性能有关外，同时也与室外机的合理布置有很大关系。室外机安装环境不合理，如设置在通风不良的建筑竖井内，设置在封闭或接近封闭的空间内，过密的百叶遮挡、过大的百叶倾角、小尺寸箱体内的嵌入式安装，多台室外机安装间距过小等安装方式使进、排风不畅和短路，都会造成风冷空调器在实际使用中的能效大幅降低，甚至造成保护性停机。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑施工图设计文件（建筑平面图、立面图、门窗表、计算书）、暖通施工图设计文件、通风效果分析报告（如采用通风器）；建成评价和运行评价查阅建筑竣工文件（建筑平面图、立面图、门窗表、计算书）、暖通竣工图设计文件，并现场核实是否与设计图纸一致，采用通风器需提供实际通风效果的说明或测试报告。

### III 通风与空调

**5.2.5** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于采用分体空调、可随时开窗通风的民用建筑，本条可直接得分。对于不设暖通空调系统的民用建筑，本条不参评。对于非全空气系统，本条第 1 款不参评。

空调系统设计时不仅要考虑到设计工况，而且应考虑全年运行模式。尤其在过渡季，空调系统可以有多种节能措施，例如对于全空气系统，可以采用全新风或增大新风比运行，且其可达到的最大总新风比应不低于 50%；人员密集的大空间、需全年供冷的空调区，则可达到的最大总新风比应不低于 70%，这样可有效地改善空调区内空气的品质，大量节省空气处理所需消耗的能量。但要实现全新风运行或增大新风比运行，设计时必须认真考虑新风取风口和新风管所需的截面积，妥善安排好排风出路，并确保室内合理的正压值。此外还有过渡季节改变新成送风温度、优化冷却塔供冷的运行时数、处理负荷及调整供冷温度等节能措施。

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 中的“4.2.20 对冬季或过渡季存在供冷需求的建筑，应充分利用新风降温或经技术经济分析合理时应利用冷却塔提供空气调节冷水或使用具有同时制冷和制热功能的空调（热泵）产品”。《<公共建筑节能设计标准>深圳市实施细则》SZJG29 中“7.4.10 对冬季或过渡季存在一定量供冷需求的建筑，经技术经济分析合理时应利用冷却塔提供空调冷水”。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调专业施工图及设计说明；建成评价和运行评价查阅暖通空调专业竣工图及设计说明，以及暖通空调系统运行记录，并现场核实。

**5.2.6** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条第 1 款主要针对系统划分及其末端控制，空调方式采用分体空调以及多联机的，可认定为满足。本条第 2 款主要针对系统冷热源，如冷源为市政冷源可不予考察；本条第 3 款主要针对集中输配系统（供暖、空调、通风系统），不包括风量小于 2000m<sup>3</sup>/h 或功率小于 1kW 的风机。水系统、风系统必须全部采用变频技术，并经水力平衡计算，方可认为达标。对于不需要设水系统或风系统的空调系统或设备，例如采用变制冷剂流量的多联机或者分体空调，本款可直接得分。

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、变水量等节能措施，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：设计预评价查阅暖通空调专业施工图及设计说明、部分负荷性能系数（IPLV）计算书、水力平衡计算书；建成评价和运行评价查阅暖通空调专业竣工图及设计说明、部分负荷性能系数（IPLV）计算书、水力平衡计算书、产品说明书、运行记录，并现场核实。

**5.2.7** 本条适用于采用集中空调系统的公共建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。

利用自动控制系统是优化集中空调系统运行和降低集中空调系统能耗的有效措施之一。对于集中空调系统的自动控制系统能否发挥有效作用，关键是控制功能的配置，以及控制策略和算法。本条文第1款要求集中空调自动控制系统按照相关标准配置了基本的控制功能，有明确的控制策略流程和控制算法要求，得2分。本条文第2款要求在第1款的基础上，要求集中空调自动控制系统配置了智能化的控制功能，提出了优化的控制策略流程和控制算法要求，可得5分。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调专业施工图及设计说明、集中空调自动控制系统专业图纸；建成评价和运行评价查阅暖通空调专业竣工图及设计说明、集中空调自动控制系统专业图纸、产品说明书、运行记录，并现场核实。

#### IV 照明与电气

**5.2.8** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于住宅建筑，仅评价其公共部分。

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。

照明系统分区包括光源和灯具选型、灯具布置、灯具控制等方面，应根据各场所的功能要求、作息差异性、自然采光可利用性等因素确定。功能分区如办公区、走廊、楼梯间、车库等；作息差异性一般指主要工作或生活时间、值班时间

等。对于公共区域可采取定时、感应等节能控制措施，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、地下车库可采用定时或其他的集中控制方式。

现行标准《建筑照明设计标准》GB50034 第 7 章“照明配电及控制”、《民用建筑电气设计规范》JGJ16 第 10 章“电气照明”均做出了相关规定。此外，还应参考特定类型建筑电气设计规范中关于照明系统节能、控制的条款，例如《住宅建筑电气设计规范》JGJ242、《交通建筑电气设计规范》JGJ243、《金融建筑电气设计规范》JGJ284、《教育建筑电气设计规范》JGJ310、《医疗建筑电气设计规范》JGJ312、《会展建筑电气设计规范》JGJ333 等。

本条的评价方法为：设计预评价查阅电气专业施工图及设计说明；建成评价和运行评价查阅电气专业竣工图及设计说明，产品说明书、并现场核实。

**5.2.9** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于不设电梯、自动扶梯的建筑，本条不参评。对于仅设有 1 台电梯的建筑，自然无需考虑电气群控措施，但电梯应满足节能电梯相关规定，否则也不能得分。

沿用本规范 2009 年版中的第 5.2.12 条和第 6.2.17 条。深圳地区高层建筑较多，电梯能耗比重较大（占建筑总能耗比例为 5%~12%），本次修订相对国标 2014 年版，将总分调整为 5 分。

本条包括以下 3 层含义：1. 电梯、扶梯的选用应充分考虑使用需求和客\货流量，电梯台数、载客量、速度等指标；2. 电梯、扶梯产品的节能特性：达到广东省《电梯能效等级》DB44/T 890 中的节能评价价值，也可采取变频调速拖动方式或能量再生回馈技术判定；3. 电梯节能控制措施：包括电梯并联或群控控制、扶梯感应启停、轿厢无人自动关灯技术、驱动器休眠技术、自动扶梯变频感应启动技术、群控楼宇智能管理技术等。

本条的评价方法为：设计预评价查阅电梯及扶梯设计等相关设计文件、人流平衡计算分析报告（超高层等人流密集建筑需提供）；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、电梯检测检验报告、电梯运行记录等，并现场核实。

**5.2.10** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条第 1 款主要针对三相配电变压器，包括三相 10kV 电压等级、无励磁调压、额定容量 30kVA~1600kVA 的油浸式配电变压器和额定容量 30kVA~2500kVA 干式配电变压器，其他类型变压器不参评。

本条第 2 款对于应急设备（例如消防水泵、潜水泵、防排烟风机等），以及电机输入功率小于 5kW 的水泵和风机等设备，均不包括在本条评价范围之内。

2010 年，国家发改委发布《电力需求侧管理办法》（发改运行[2010]2643 号）。虽然其实施主体是电网企业，但也需要建筑业主、用户等方面的积极参与。对照其中要求，本规范其他条文已对高效用电设备，以及变频、热泵、蓄冷蓄热等技术予以鼓励，本条要求所用配电变压器满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的 2 级及以上能效要求。绿色建筑申报单位须将所采用的变压器的能效等级以及变压器的空载损耗、负载损耗等数据详细给出，不能简单说采用节能变压器，或是其能效等级达到哪一级的变压器。

《小功率电动机能效限定值及能效等级》GB 25958 和《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 已经过渡到采用能效等级进行节能核查，2 级能效水平能满足节能评价要求；其他电气装置存在尚未从节能评价转化为能效等级的情况。因此本条要求水泵、风机等设备，及其他电气装置满足相关现行国家标准的能效等级 2 级或节能评价要求。

本条评价方法为：设计预评价查阅电气等专业施工图，与变压器选型设计、无功补偿、谐波治理相关的电气说明，变压器负荷计算书等，审查三相配电变压器、水泵、风机等的节能性能指标；建成评价和运行评价查阅电气等专业竣工图、产品说明书、产品型式检验报告、运行记录等，并现场核实。

**5.2.11** 本条适用于公共建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于居住建筑，此条文不参评。

本条为本次修订新增条文。考虑到深圳已建有建筑能耗数据中心，并已经对 500 栋公共建筑进行能耗实时监测，鼓励将新建公共建筑纳入其中，分为两个层次得分：第一个层次应有能耗远程监测系统的软件和硬件系统；第二个层次系统应与城市能耗数据中心进行联网。在本规范第 5.1.2 条（控制项）安装分项分类独立计量装置的基础上，通过设置数据采集子系统、传输子系统及处理子系统，实时采集、监测及分析能耗数据，并能够与深圳市建筑能耗数据中心进行联网共享。

本条评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、分项计量记录，并现场核实。

**5.2.12** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条沿用自本规范 2009 年版得分项第 5.6.8、6.6.7 条，相对国标 2014 年版本规范将此条从运营管理章节调整到节能与能源利用章节。通过智能化技术与绿色建筑其他方面技术的有机结合，可有效提升建筑综合性能。由于居住建筑/居住区和公共建筑的使用特性与技术需求差别较大，故其智能化系统的技术要求也有所不同；但系统设计上均要求达到基本配置。此外，还对系统工作运行情况也提出了要求。

通过智能化技术与绿色建筑其他方面技术的有机结合，可望有效提升建筑综合性能。现行国家标准《智能建筑设计标准》GB50314 对常用的公共建筑和居住建筑规定了智能化系统配置要求，同时提出了各类建筑智能化系统应配置项目和宜、可配置项目。

本条的评价方法为：设计预评价查阅智能化系统施工图设计文件；建成评价和运行评价查阅智能化系统竣工文件、智能化系统验收报告及运行记录，产品说明书和检测检验报告，并现场核查。

## V 能量综合利用

**5.2.13** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。若项目所在地的峰谷电价差低于 2.5 或没有峰谷电价的（如深圳招商供电有限公司的蛇口区域），本条不参评。

根据《深圳市工商企业及其他用电电价价目表》（2016 年 6 月 1 日实施），蓄冷空调用电谷期电价按 0.262 元/千瓦时执行，相对于峰期电价 1.0759 元/千瓦时，峰谷电价比达到 4.1 倍，高于蓄冰空调不低于 2.5 倍的要求，为鼓励合理采用蓄冷蓄热系统，本规范提高了该条文的评价分值。

本条提供了释冷\热、蓄冷\热两种可选的达标途径，参评建筑满足下列两项之一即可：

1.以释能阶段作为评价要点时，蓄能装置提供的冷量不低于设计日空调冷量的 15%，得 3 分，30%得 6 分；

2.以蓄能阶段作为评价要点时，蓄能装置蓄存的冷量不低于用于蓄冷的电驱动制冷机组在电价谷值时段全时满负荷运行所生产冷量的 40%，得 3 分，80%得 6 分，且均被充分利用。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调专业施工图、蓄冷蓄热系统专项报告；建成评价和运行评价查阅暖通空调专业竣工图、蓄冷蓄热专项设计图纸、

主要产品型式检验报告、施工过程资料、调试报告或记录、系统运行记录、蓄冷蓄热系统运行分析报告，并现场核实。

#### 5.2.14 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条分别对由可再生能源提供的生活热水比例、空调用冷量和热量比例、电量比例进行分档评分。当建筑的可再生能源利用不止一种用途时，可各自评分并累计；当累计得分超过 8 分时，应取为 8 分。

相对国标 2014 年版，考虑到深圳土地资源比较稀缺，建筑以高层居多，建筑能耗密度大，且太阳能利用方式主要以热利用和发电为主，可安装面积相对有限。本条文将评价总分调整为 8 分，适当调整可再生能源的指标分级。

对于可再生能源提供的生活热水比例，住宅可仍沿用住户比例的判别方式（运行阶段应取实际入住户数），如采用太阳能热水器等提供生活热水的住户比例达到表 5.2.13 所要求的数值，即可得相应分（但仍需校核太阳能热水系统的供热水能力是否与相应住户数量相匹配，尤其是集中式系统和集中分散式系统。而对于公共建筑以及采用公共洗浴形式的居住建筑，则设计阶段应计算可再生能源对生活热水的设计小时供热量与生活热水的设计小时加热耗热量（参见国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015）的比例（其中已考虑贮水箱作用）；运行阶段则应以全年为周期，计算可再生能源对于生活热水的加热量（不含辅助加热）与所消耗生活热水的总耗热量之比。特别地，对于存在稳定热水需求的居住建筑或公共建筑，若采用较高效的空气源热泵提供生活热水（热泵能效等级需要达到《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》GB 29541-2013 中的 2 级能效），也可在本条得分，具体评价同前；

对于可再生能源提供的空调用冷 / 热量，设计阶段可计算设计工况下可再生能源供冷 / 热的冷热源机组（如地 / 水热源泵）的供冷 / 热量（即将机组输入功率考虑在内）与空调系统总的冷 / 热负荷（冬季供热且夏季供冷的，可简单取冷量和热量的算术平均值）；运行阶段，同样应以全年的冷 / 热量和来计算。对于配置了冷却塔、电加热等的复合式地源热泵空调系统，应以地理管、地下水等提供的冷 / 热量（不含辅助加热）乘以机组实际运行的性能系数来计算可再生能源提供的冷 / 热量；

对于可再生能源提供的发电量，设计阶段可计算设计工况下可再生能源发电机组（如光伏板）的输出功率与供电系统设计负荷之比。运行阶段，同样应以全

年的电量来计算。

本条的评价方法为：设计预评价查阅可再生能源利用专项施工图、专项计算分析报告等；建成评价和运行评价查阅可再生能源利用专项竣工图、产品型式检验报告、施工过程资料、调试报告或记录、系统运行记录、系统运行分析报告，并现场核实。

**5.2.15** 本条适用于公共建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于居住建筑，此条文不参评。

本条为本次修订新增条文。

在进行绿色建筑规划和方案设计前，应充分了解项目所在地的气候特点、能源结构、常规能源供应及利用现状、可再生能源资源状况等实际情况，并分析项目周边及内部的电力、燃气、可再生能源及建筑节能情况，通过全面的分析研究，制定合理的能源利用方案，提高利用效率，降低项目的能源消耗以及碳排放量。

能源利用方案包括以下内容：

- 1 项目概况：应明确能源方案的依据、范围、目标、内容、路线。
- 2 当地的气候特点（如气温、降雨、风力、太阳能辐射等气候资源现状）、能源结构、能源供应及利用现状、可再生能源资源量等。
- 3 能源需求分析：应对项目范围的电力、燃气需求等进行负荷预测，这些负荷（电力负荷、燃气负荷、空调负荷、采暖负荷、生活热水负荷等）是后续能源深化的基础，并应统计出负荷需求总量。
- 4 常规能源系统的优化方案：电力、燃气等的设计方案介绍。
- 5 建筑节能优化分析：基于建筑用能预测及目标对项目提出合理的节能规划建议。
- 6 可再生能源优化分析：对太阳能生活热水、太阳能光伏发电、太阳能采暖空调、风力发电、地源热泵等进行合理分析，确定利用的形式、规模等，并计算可再生能源利用率。
- 7 其他能源优化分析建议：如区域的能源监管、能源展示等进行合理布局。

本条的评价方法为：设计预评价查阅项目所在地的能源调查与评估资料、能源专项规划及相关的图纸；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、能源实施评估报告，并现场核实。

## 6 节水与水资源利用

### 6.1 控制项

**6.1.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

在进行绿色建筑设计前，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、深圳市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。当项目包含多种建筑类型，如住宅、办公建筑、旅馆、商场、会展建筑等时，可统筹考虑项目内水资源的综合利用。

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、采用的节水器具、设备和系统的相关说明。

6、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。

7、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；取用建筑场地外的地表水时，应事先取得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：设计预评价查阅水资源利用方案，核查其在给排水、景观专业相关设计文件（含设计说明、施工图、计算书）中的落实情况；建成评价和运行评价查阅水资源利用方案、方案涉及到的给排水、景观专业相关竣工图、产品说明书，查阅运行数据报告，并现场核查。

**6.1.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

项目中除特殊功能需要外，所有用水器具均应采用节水器具。节水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T164及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的要求。由于《节水型产品通用技术条件》GB/T18870中未对节水型

水嘴提出节水流量要求，故节水型水嘴流量只按《节水型生活用水器具》CJ/T164要求的节水流量进行评价。

项目选用对工作水压、流量有特殊需求的用水器具时，应说明选用该种用水器具的原因，及其工作水压和流量。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件（含相关节水产品的说明或设备材料表）、节水率计算书（设计阶段）等；建成评价和运行评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书、产品节水性能检测报告、节水率计算书（建成阶段和运行阶段）等，并现场核查。

## 6.2 评分项

### I 建筑水耗指标

**6.2.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。本条累计得分不得超过 30 分。

本条文为新增修订条文。本规范此次修订的主要原则之一是强化结果导向功能，将节能与能源利用、节水与水资源利用章节的相关规定性条文整合为综合性定量指标，不强调具体的节能、节水技术措施，重点强调整能、节水的实际效果（能耗、水耗），以便与现有的能耗定额、能效测评等衔接一致。本条文综合了国标 2014 年版第 6.2.1、6.2.10、6.2.11 条文。

本条文强调室内节水的总效果需要满足一定限值要求。室内节水的范围包括大便器、小便器、水嘴、淋浴器、家电设备（洗衣机、洗碗机）等，不包括空调冷却塔用水。2012 年 9 月由国家质检总局、水利部和全国节水办联合发布的《关于加强节水产品质量提升与推广普及工作的指导意见》中明确要“联合制定用水产品水效标识管理办法，推动建立用水产品水效标识管理制度”。因此，绿色建筑评价中的用水器具、设备和系统的用水基准值按相关标准的限定值，如《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB25501-2010、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB25502-2010、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB28377-2012、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB28378-2012、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB28379-2012、《电动洗衣机能效水效限定值及等级》GB 12021.4-2013、《家用和类似用途电动洗碗机》QB/T 1520-2013 分别对洗衣机和洗碗机等用水效率和等级有明确规定。如需要计算出

室内用水量，除了需要得到用水洁具和设备的水量参数外，还需要知道使用人数（设计值由设计单位确定，实际值由物业单位或者使用单位统计得到），可以参照以下计算基准：人员采用全职和兼职计算得到全时相当人数，人数计算还需要考虑访客和临时人员；默认的男女比例为 50%、50%；办公建筑的使用天数定为 250 天（扣除节假日和周末），学校建筑使用天数还要扣除寒假和暑假；使用频次根据建筑类别合理确定（如办公楼 1 天 1 次大便，4 次小便）。室内水耗指标计算范围包括坐便器、小便器、便器冲洗阀、水嘴、淋浴器、洗衣机和洗碗机的用水。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、建筑水耗指标计算分析报告（本条对于精装修建筑，施工图中应明确各种用水器具的具体参数，并计算建筑水耗指标；对于毛坯交房的建筑，应在施工图中为业主提供可选的用水器具参数，在建筑使用说明书中予以载明，并计算建筑水耗指标）；建成评价和运行评价查阅相关竣工设计文件、建筑水耗指标计算分析报告（建成阶段和运行阶段），并现场核查。

## II 节水系统

**6.2.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条文将国标 2014 年版中的安装分级计量水表调整到本规范第 6.2.4 条文。

管网漏失水量包括：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，可采取以下措施：

1、给水系统中使用的管材、管件，应符合现行产品标准的要求。当无国家标准或行业标准时，应符合经备案的企业标准的要求。

2、选用性能高的阀门、零泄漏阀门等。

3、合理设计供水压力，避免供水压力持续高压或压力骤变。

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

5、水池、水箱溢流报警和进水阀门自动联动关闭。

本条的评价方法为：设计预评价查阅给排水专业相关设计文件（含给排水设计及施工说明、给水系统图、分级水表设置示意图等）；建成评价和运行评价查阅采取避免管网漏损措施的相关竣工图（含给排水设计及施工说明、给水系统图、分级水表设置示意图等）、用水量计量和漏损检测及整改情况的报告，并现场核

查。

### 6.2.3 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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，阀前所需水压。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。因为它在使用过程中流失，不易被人们觉察和认识，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，并在说明中作相应描述。在上述情况下，如其他常规用水器具均能满足本条要求，可以评判达标。

本条的评价方法为：设计预评价查阅给排水专业相关设计文件（含给排水设计及施工说明、给水系统图、各层用水点用水压力计算表等）；建成评价和运行评价查阅采取避免给水系统超压出流措施的相关竣工图（含给排水设计及施工说明、给水系统图、各层用水点用水压力计算表等）、产品说明书，并现场核查。

### 6.2.4 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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。对公共建筑中有可能实施用者付费的场所，应设置用者付费的设施，实现行为节水。

本条第3款仅针对公共建筑，其他建筑可不参评。根据《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》JGJ/T285-2014中要求，建筑中的电、水、燃气、集中供热（冷）及建筑直接使用的可再生能源等能耗应采用自动实时采集方式。考虑到深

圳已建有建筑能耗数据中心，且建筑用水总量为绿色建筑实际节水效果的直接体现。在本条文在国标 2014 年版的基础上，要求用水总量计量装置具有远程功能，能够与城市能耗数据中心进行联网共享。

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

**6.2.5** 本条适用于设有热水系统的建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。无热水系统的项目本条文第 1 款、第 2 款不参评。无公共浴室的项目本条文第 3 款直接得分。

本条将国标 2014 年版中对公共浴室的要求扩大到对热水系统的要求。建筑热水系统是给排水设计的主要内容之一，随着生活水平的提高，建筑热水的用量和能耗逐步增加，需要采取相应的节水和节能措施。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件（含相关节水产品的说明或设备材料表）；建成评价和运行评价查阅设计说明（含相关节水产品的说明或设备材料表）、相关竣工图、产品说明书或产品检测报告，并现场核查。

### III 节水器具与设备

**6.2.6** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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 10 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。

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《园林绿地灌溉工程技术规程》CECS243 中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。

采用再生水(雨水、中水等)作为绿化用水时,应采用微灌(滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌等),不得采用易于形成气溶胶的喷灌方式。

本条的评价方法为:设计预评价查阅绿化灌溉相关设计图纸(含给排水设计及施工说明、景观设计说明、室外给排水平面图、绿化灌溉平面图、相关节水灌溉产品的设备材料标准等)、景观设计相关图纸(含苗木表、当地植物名录等);建成评价和运行评价查阅绿化灌溉相关竣工图纸(含给排水设计及施工说明、景观设计说明、室外给排水平面图、绿化灌溉平面图、相关节水灌溉产品的设备材料标准等)、景观竣工相关图纸(含苗木表、当地植物名录等),并现场核查。

**6.2.7** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。不设置空调设备或系统的项目,本条不参评;第1、2、3款得分不累加。第2款仅适用于运行评价。

公共建筑集中空调系统的冷却水补水量占据建筑物用水量的30~50%,减少冷却水系统不必要的耗水对整个建筑物的节水意义重大。

1、开式冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统的实际补水量大于蒸发耗水量的部分,主要由冷却塔飘水、排污和溢水等因素造成,蒸发耗水量所占的比例越高,不必要的耗水量越低,系统也就越节水;集中空调制冷及其自控系统设备的设计和生产应提供条件,满足能够记录、统计空调系统的冷凝排热量的要求,在设计与招标阶段,对空调系统/冷水机组应有安装冷凝热计量设备的设计与招标要求。

2、运行评价可以通过楼宇控制系统实测、记录并统计空调系统/冷水机组全年的冷凝热,据此计算出排出冷凝热所需要的理论蒸发耗水量。

本条文第2款从冷却补水节水角度出发,对于减少开式冷却塔和设有喷淋水系统的闭式冷却塔的不必要耗水,提出了定量要求,本款需要满足公式6.2.7-1方可得分:

$$\frac{Q_e}{Q_b} \geq 80\% \quad (6.2.7-1)$$

$Q_e$ ——冷却塔年排出冷凝热所需的理论蒸发耗水量，kg；

$Q_b$ ——冷却塔实际年冷却水补水量（系统蒸发耗水量、系统排污量、飘水量等其他耗水量之和），kg。

排出冷凝热所需的理论蒸发耗水量可按公式 6.2.7-2 计算

$$Q_e = \frac{H}{r_0} \quad (6.2.7-2)$$

$Q_e$ ——冷却塔年排出冷凝热所需的理论蒸发耗水量，kg；

$H$ ——冷却塔年冷凝排热量，kJ；

$r_0$ ——水的汽化热，kJ/kg。

3、本款所指的“无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。风冷空调系统的冷凝排热以显热方式排到大气，并不直接耗费水资源，采用风冷方式替代水冷方式可以节省水资源消耗。但由于风冷方式制冷机组的 COP 通常较水冷方式的制冷机组低，所以需要综合评价工程所在地的水资源和电力资源情况，有条件时宜优先考虑风冷方式排出空调冷凝热。由于深圳地区综合性建筑、高层建筑等存在多种空调冷源方式，相对国标 2014 年版，本条文结合深圳实际情况，细化得分情况。

本条的评价方法为：设计预评价查阅给排水专业、暖通空调专业相关设计文件、计算书等。建成评价和运行评价查阅给排水专业、暖通空调专业相关竣工文件、计算书、产品说明书，查阅冷却水系统的运行数据、蒸发量、冷却水补水量的用水计量报告和计算书，及现场核查。

**6.2.8** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条按采用了节水技术和措施的用水量占其他用水总用水量的比例进行评分。

除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔以外的其他用水也应采用节水技术和措施，如车库和道路冲洗用的节水高压水枪、节水型专业洗衣机、循环用水洗车台，给水深度处理采用自用水量较少的处理设备和措施，集中空调加湿系统采用用水效率高的设备和措施。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、计算等；建成评价和运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、产品说明书，查阅水表计量报告，并现场

核查，现场核查包括实地检查设备的运行情况。

#### IV 非传统水源利用

**6.2.9** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。住宅、办公、商店和旅馆类建筑参评第 1 款，除养老院、幼儿园、医院之外的其他建筑参评第 2 款。养老院、幼儿园、医院类建筑本条不参评。项目周边无市政再生水利用条件，且建筑可回用水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$  时，本条不参评。

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，至少应保证 60% 以上的用水量采用非传统水源。

对于包含住宅、办公、商场、旅馆等不同功能区域的综合性建筑，各功能区域按相应建筑类型参评。按非传统水源利用率评价时可按各自用水量的权重，采用加权法计算非传统水源利用率的要求及得分；按措施评价时按用水量比例最高的建筑类型的要求执行。

根据规范所列公式计算时，需注意：各项非传统水源的设计利用量均为年用水量，应由平均日用水量和用水时间计算得出，取值详见《民用建筑节能设计标准》GB50555；运行阶段，各项的实际利用量则应通过统计全年水表计量的情况计算得出。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件（包含给排水设计及施工说明、非传统水源利用专项设计图）、当地相关主管部门的许可、非传统水源利用计算书；建成评价和运行评价查阅相关竣工图纸（包含给排水设计及施工说明、非传统水源利用专项设计图）、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。

**6.2.10** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。没有冷却水补水系统的建筑，本条得 8 分。

全年来看，冷却水用水时段与深圳地区的降雨高峰时段基本一致，因此收集雨水/空调冷凝水处理后用于冷却水补水，从水量平衡上容易达到吻合。雨水/空调冷凝水的水质要优于生活污水，处理成本较低、管理相对简单，具有较好的成本效益，值得推广。考虑到实际上冷却塔用水采用非传统水源实施难度大，相对国标 2014 年版将总分值调整为 5 分。

在深圳地区，空调运行时间为 4~10 月，冷却水补水量为建筑用水量的主要

组成之一。而空调冷凝水具有水质好、水温低、水量大、水量稳定等特点，处理流程简单，且与空调冷却塔的补水时间一致，空调冷凝水回用于冷却塔补水具有减少冷却塔补水量和提高冷却塔冷却效率的作用，在深圳已有多个成功应用案例。在冷却塔的补水的非传统水源优先采用空调冷凝水回用。

使用非传统水源替代自来水做为冷却水补水水源时，其水质指标应满足《采暖空调系统水质标准》GB/T 29044 中规定的空调冷却水的水质要求。

条文中冷却水的补水量以年补水量计，设计阶段冷却塔的年补水量可按照《民用建筑节能设计标准》GB 50555 执行。

本条的评价方法为：设计预评价查阅给排水专业、暖通专业冷却水补水相关设计文件、冷却水补水量及非传统水源利用的水量平衡计算书；建成评价和运行评价查阅给排水专业、暖通专业冷却水补水相关竣工、计算书，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。

**6.2.11** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。不设景观水体的项目，本条直接得 4 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。

考虑到深圳地区尽管处于缺水地区，但是降雨量丰富，相对国标 2014 年版将总分值调整为 4 分。

《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010 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。

自然界的水体（河、湖、塘等）大都是由雨水汇集而成，结合场地的地形地貌汇集雨水，用于景观水体的补水，是节水和保护、修复水生态环境的最佳选择，因此设置本条的目的是鼓励将雨水控制利用和景观水体设计有机地结合起来。景观水体的补水应充分利用场地的雨水资源，不足时再考虑其它非传统水源的使用。

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/T18291 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。

本条的评价方法为：设计预评价查阅景观水体相关设计文件（含给排水设计及施工说明、室外给排水平面图、景观设计说明、景观给排水平面图、水景详图等）、水平衡计算书；建成评价和运行评价查阅景观水体相关竣工文件（含给排水设计及施工说明、室外给排水平面图、景观设计说明、景观给排水平面图、水景详图等）、计算书，查阅景观水体补水的用水计量记录及统计报告、景观水体水质检测报告，并现场核查。

## 7 节材与材料资源利用

### 7.1 控制项

**7.1.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、运行评价和建成评价。

本条沿用本规范 2009 年版控制项第 5.4.2、6.4.2 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既表达美学效果，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。居住建筑：纯装饰性构件造价不高于所在单栋建筑总造价的 2%；公共建筑：纯装饰性构件造价不高于所在单栋建筑总造价的 0.5%。单栋建筑总造价系指该建筑的土建、安装工程总造价，不包括征地等其他费用。

没有功能作用的纯装饰性构件应用，归纳为如下几种常见情况：

- 1、不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅和构架等作为构成要素在建筑中的大量应用；
- 2、单纯为追求标志性效果在屋顶等处设立塔、球、曲面等异性构件；
- 3、女儿墙高度超过标准要求 2 倍以上。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑效果图、建筑立面图、建筑剖面图、结构设计说明及相关设计图纸，装饰性构件比例计算书，有功能作用的装饰性构件说明书，造价预算书等；建成评价和运行评价查阅建筑效果图、建筑立面图、建筑剖面图、结构设计说明及相关竣工图纸，装饰性构件比例计算书，有功能作用的装饰性构件说明书，造价决算书等，并现场核查。

### 7.2 评分项

#### I 节材设计

**7.2.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、运行评价和建成评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

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。当存在多项不规则或某项不规则超过规定的参考指标较多时，应属于特别

不规则的建筑。考虑到深圳地区以高层建筑为主，建筑形体规则性达标难度大，相对国标 2014 年版将总分调整为 5 分。

形体指建筑平面形状和立面、竖向剖面的变化。绿色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规则性，抗震概念设计将建筑形体规则性分为：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。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构专业施工图纸、建筑形体规则性判定报告，审查建筑形体的规则性及其判定的合理性。建成评价和运行评价查阅建筑、结构专业竣工图纸、建筑形体规则性判定报告，审查建筑形体的规则性及其判定的合理性，并现场核查。

**7.2.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、运行评价和建成评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

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。

本条评价时，要重点从节材的角度判断优化的措施和效果的合理性，并对地基基础、结构体系、结构构件三方面进行全面评价。

对于地基基础方案论证报告，主要审查地基基础方案的论证报告中措施和效果的合理性，是否充分考虑项目主体结构特点、场地情况，因地制宜地对项目可选用的各种地基基础方案进行比选(从天然地基、复合地基到桩基础等)及定性(必要时进行定量)论证，最终选用材料用量少，施工对环境影响小的地基基础方案。

对于结构体系节材优化论证书，主要审查结构体系节材优化文件中对结构体系的比选论证过程和结论，是否充分考虑建筑层数和高度、平立面情况、柱网大小、荷载大小等因素，对项目可选用的各种结构体系进行定性(必要时进行定量)比选论证，并最终选用材料用量少，施工对环境影响小的结构体系。

对于结构构件节材优化论证书，主要审查结构优化文件中对结构构件节材优

化措施的合理性及效果，是否充分考虑建筑功能，柱网跨度、荷载大小等因素，分别对墙、柱(如混凝土柱或钢筋混凝土柱等)、楼盖体系(梁板式楼盖或无梁楼盖)、梁(如混凝土梁或预应力梁等)、板(如普通楼板或空心楼盖)的形式进行节材定性(必要时进行定量)比选，并最终选用材料用量少，施工对环境影响小的结构构件形式。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑图、地基基础施工图、结构施工图、地基基础方案论证报告、结构体系节材优化设计书和结构构件节材优化设计书；建成评价和运行评价除设计预评价方法外，查阅结构专业竣工图，并现场核查。

**7.2.3** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、运行评价和建成评价。如已有设计预评价，则建成评价和运行评价时此条文可不再评价，与设计预评价结论一致。

本条为此次修订新增条文。根据《工业化建筑评价标准》GB/T51129，房屋的建筑、结构、设备等设计宜遵循模数设计原则，并协调部件及各功能部位与主体间的空间位置关系。强化建筑模数协调的推广应用将有利于推动装配式建筑的快速发展。模数协调是标准化的基础，建筑的标准化应该满足社会化生产的要求，不同设计单位、生产厂家、建设单位应能在统一平台上共同完成建筑的工业化建造，不依照模数设计，尺度种类过多，就难以进行工业化的生产。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑施工图、结构施工图、计算书等；建成评价和运行评价建筑竣工图、结构竣工图、计算书等，并现场核查。

**7.2.4** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、运行评价和建成评价。对混合功能建筑，应分别对其住宅建筑部分和公共建筑部分进行评价，本条得分值取两者按面积加权后的得分。

土建工程和装修工程一体化设计是指土建设计与装修设计同步有序进行，即装修专业与土建的建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业，共同完成从方案到施工图的工作，使土建与装修紧密结合，做到无缝对接。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。

当前也有较多项目采用先完成施工图设计，然后在此基础上进行装修设计，并对已完成的施工图进行适当调整，最终用以指导施工的设计方式。这样的方式

适用于未来需求未定或设计周期及施工周期较为紧张的项目，相比土建工程与装修工程一体化设计，会产生因装修设计对施工图的调整而产生材料、人力的浪费。因此，这种方式不应认定为土建与装修一体化设计。

深圳地区建设项目尤其是居住建筑项目采用土建与装修一体化设计的比例大，综合考虑，相对国标 2014 年版，将总分调整为 8 分，档次划分均采用公共部位和所有部位（或全部户数），且将居住建筑公共部位评分调整为 2 分。

本条的评价方法为：设计预评价查阅土建、装修各专业施工图及有关证明材料等；建成评价和运行评价查阅土建、装修各专业竣工图及有关证明材料等，并现场核查。

**7.2.5** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、运行评价和建成评价。本条主要针对办公楼、商场等具有可变换功能空间的建筑类型进行评价，对于居住建筑以及不具备可变换功能空间的公共建筑（如学校建筑）等不参评。

在保证室内工作环境不受影响的前提下，在办公、商店等公共建筑室内空间尽量多地采用可重复使用的灵活隔断，或采用无隔墙只有矮隔断的大空间敞开式空间，可减少室内空间重新布置时对建筑构件的破坏，节约材料，同时为使用期间构配件的替换和将来建筑拆除后构配件的再利用创造条件。

除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、设备机房、公共管井以外的地上室内空间均应视为“可变化功能的室内空间”，有特殊隔声、防护及特殊工艺需求的空间不计入。此外，作为商业、办公用途的地下空间也应视为“可变换功能的室内空间”，其他用途的地下空间可不计入。

本条中“可重复使用隔断（墙）比例”为：实际采用的可重复使用隔断（墙）围合的建筑面积与建筑中可变换功能的室内空间面积的比值。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构、装修施工图，可重复使用隔断（墙）的设计使用比例计算书；建成评价和运行评价查阅建筑、结构、装修竣工图，可重复使用隔断（墙）的设计使用比例计算书，并现场核查。

**7.2.6** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。居住建筑参评本条文第1款、第2款和第3款；旅馆建筑参评第2款和第3款；其他类建筑参评第3款。

本条文根据《工业化建筑评价标准》GB/T51129 增加了装配整体式非承重内隔墙的得分条款。

本条鼓励采用系列化、多层次的整体化定型设计的厨房、卫浴间，以及局部装配式部件，其中：整体化定型设计的厨房，是指按人体工程学、炊事操作工序、模数协调及管线组合原则，采用整体设计方法而建成的标准化厨房；整体定型设计的卫浴间是指在有限的空间内实现洗面、沐浴、如厕等多种功能的独立卫生单元；局部装配整体式部件是指部分装配式部件，如整体橱柜、整体吊顶、预制管道井、预制排烟道等。装配整体式非承重内隔墙为主要包括预制轻质混凝土墙板、预制混凝土空心条板、加气混凝土条板、轻质材料隔墙板、轻钢龙骨内隔墙等采用装配化施工工艺的内隔墙体系，要求装配率要大于 30%。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、装修施工图，选用产品清单或有关证明材料；建成评价和运行评价查阅建筑、装修竣工图，选用产品清单、施工记录、现场照片，并现场核查。

## II 材料选用

**7.2.7** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

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。

由于深圳及周边基本不生产钢筋、砌块、水泥等的建筑材料，相对国标 2014 年版，将总分调整为 6 分。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅建筑材料进场记录、工程材料决算清单、本地生产建筑材料使用比例计算书，审查其计算合理性及使用比例。

**7.2.8** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。鼓励采用免抹灰墙体材料，如使用内外墙板。鼓励提高内外墙施工精度取消抹灰层，如装配式铝模板施工工艺提高了内外墙施工精度，可以取消抹灰工层，节约了材料。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工组织设计或施工方案、现场照片等有关证明材料，并现场核查。

**7.2.9** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。钢筋的商品化配送是指在专业的加工厂，将盘条或直条螺纹钢筋经过一定的加工工艺过程，根据工程图纸要求由专业成套机械设备加工成钢筋成品供应给工程现场进行安装。这种钢筋加工方式可以代替传统的

使用人工和半机械设备在工地现场加工的方式，具有降低加工成本、提高生产效率、提高质量、加快施工进度、减少钢筋浪费、降低能耗、降低劳动强度等特点。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工组织设计或施工方案、商品钢筋配送记录、购销合同、现场照片等有关证明材料。

**7.2.10** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。砌体结构、木结构建筑不参评。

合理采用高强度结构材料，可减少构件的截面尺寸及材料用量，同时也减轻结构自重，减少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。

本条所涉及的高强结构材料主要包括高强钢筋、高强混凝土、高强钢材等。400MPa 级及以上钢筋包括 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 等钢筋。本条中的混合结构体系指钢框架或型钢（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：设计预评价查阅建筑及结构施工图纸、高强度材料用量比例计算书，审核高强材料的计算合理性及设计用量比例。对混凝土结构，需提供混凝土竖向承重结构中高强混凝土的使用比例计算书、高强钢筋的使用比例计算书。对于钢结构，需提供高强度钢的使用比例计算书。对于钢混结构，需提供高强钢筋、高强混凝土和高强度钢的比例计算书。建成评价和运行评价查阅结构竣工图、高强度材料用量比例计算书，材料决算清单中有关钢材、钢筋、混凝土的使用情况，高强材料性能检测报告，并审查其计算合理性及实际用量比例。

**7.2.11** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。砌体结构、木结构建筑不参评。

本条中《混凝土结构设计规范》GB 50010 和《钢结构设计规范》GB 50017 分别对混凝土结构和钢结构耐久性设计作了基本要求，而《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476 和《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T 251 则分别对两种结构的耐久性设计做出了更高更细的要求。

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。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑图、结构施工图及设计说明、高耐久性混凝土用量比例计算书。设计说明中应明确采用高耐久性建筑结构材料及其性能要求。审查高耐久性混凝土用量比例及其计算，审查钢结构的耐久性措施。建成评价和运行评价查阅建筑图、结构竣工图及设计说明、高耐久性混凝土用量比例计算书，材料决算清单中高耐久性建筑结构材料的使用情况，高耐久性混凝土、耐候结构钢或耐候型防腐涂料检测报告，并审查其计算合理性及实际用量比例。

**7.2.12** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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，评价范围是不包括电梯等设备。

本条所指的可循环材料，是指在拆除后通过改变物质形态可循环利用，且该技术已成熟并得到广泛采用。如钢筋、玻璃等，可以回炉再生产，以及木材、塑料、石膏等。

本条所指的可再利用材料，是指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、砌块等，该款是考察旧的建筑材料在参评建筑中的实际应用情况。

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：设计预评价查阅工程概预算材料清单、可再利用材料和可再循环材料用量比例计算书，以及各种建筑材料的使用部位及使用量一览表。建成评价和运行评价查阅工程决算材料清单、相应的产品检测报告、可再利用材料和可再循环材料用量比例计算书，并审查其计算合理性及实际用量比例。

**7.2.13** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条中的“以废弃物为原料生产的建筑材料”是指在满足安全和使用性能的前提下，使用废弃物等作为原材料生产出的建筑材料，其中废弃物主要包括建筑废弃物、工业废料和生活废弃物。

在满足使用性能和产品标准要求的前提下，鼓励利用建筑废弃混凝土，生产再生骨料，制作成混凝土砌块、水泥制品或配制再生混凝土；鼓励利用工业废料、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作成水泥、混凝土、墙体材料、保温材料等建筑材料；鼓励以工业副产品石膏制作成石膏制品；鼓励使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。

为保证废弃物使用量达到一定比例，本条要求以废弃物为原料生产的建筑材料重量占同类建筑材料总重量的比例不小于 30%，且其中废弃物的掺量（重量比例）不低于 30%。以废弃物为原料生产的建筑材料，应满足相应的国家或行业标准的要求。

此处所指的“同类建筑材料”，应以所有相似部位且功能相近的一大类材料作为基数。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构等专业施工图设计文件，以废弃物为原料生产的建筑材料使用量比例计算书，核查相关建筑材料的使用情况；运行评价查阅工程决算材料清单、以废弃物为原料生产的建筑材料检测报告、废弃物建材资源综合利用认定证书等证明材料，审查以废弃物为原料生产的建筑材料用量比例及建材中废弃物的掺量。

**7.2.14** 本条适用于各类民用建筑设计预评价、建成评价和运行评价。如果设计中内外墙等主要外露部位没有采用混凝土，则第1款不参评。如果内外墙等主要外露部位采用了其他简洁装饰方式，其技术经济效果类似于清水混凝土，且附有详细的书面分析说明，经专家评审认可后，第1款也可得分。

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。如果使用易玷污、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。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构等专业施工图设计文件，耐久性材料或措施比例计算书；建成评价和运行评价查阅建筑图、装饰装修竣工图、材料决算清单、材料检测报告或有关证明材料，并现场核查。对耐久性好、易维护的建筑外立面材料和室内装饰装修材料，应提供相关材料证明所采用材料的耐久性。

**7.2.15** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。

可持续速生建筑材料是指在本地区形成良性循环，在一个相对较短的时间内可快速更新的建筑材料。如以竹材良性循环为支撑的竹制品建材和家具，以及稻草、芦苇等。这些材料的共同特点是：①在当地形成良性循环，不会因使用而破坏当地生态环境；②材料安全可靠，满足相应的国家、行业或地方标准的要求。

在绿色建筑中合理使用可持续速生建筑材料和部件，起到较好的引导、推广作用。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、室内装修、景观等相关施工图设计文件。建成评价和运行评价查阅建筑、室内装修、景观等相关竣工图设计文件，以及可持续速生建材产品的使用部位及使用量一览表，工程决算材料清单、相应的产品检测报告、现场照片，并现场核查。

**7.2.16** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。本条文鼓励采用通过认证的绿色建材产品。

绿色建材是指在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。2015年住房城乡建设部、工业和信息化部联合发布了《促进绿色建材生产和应用行动方案》（工信部联原〔2015〕309号）、《绿色建材评价标识管理办法实施细则》和《绿色建材评价技术导则（试行）》（建科〔2015〕162号）等，并对砌体材料、保温材料、预拌混凝土、建筑节能玻璃、陶瓷砖、卫生陶瓷和预拌砂浆等7类建材产品进行评价，绿色建材产品等级划分为一星级、二星级和三星级。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构、景观、装修等相关施工图设计文件，以及绿色建材产品的使用部位及使用量一览表。建成评价和运行评价查阅建筑、结构、景观、装修等相关竣工图设计文件，以及绿色建材产品的使用部位及使用量一览表，工程决算材料清单、相应的产品检测报告、现场照片，并现场核查。

## 8 室内环境质量

### 8.1 控制项

**8.1.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于公共建筑如办公建筑中的大空间、开放办公空间等的室内允许噪声等级和围护结构隔声性能没有明确要求的空间，此项不参评。

本条所指的噪声控制对象包括室内自身声源和来自外部的噪声。室内自身噪声源一般为通风空调设备、日用电器等；外部噪声源则包括来自于建筑其它房间的噪声（如电梯噪声、空调设备噪声等）和来自建筑外界的噪声（如周边交通噪声、社会生活噪声、工业噪声等）。

本条外墙、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性能之外，还包括撞击声隔声性能。

本条所指的低限要求，与《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室内噪声级的低限要求，即对应该标准规定的室内噪声级的最低要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件，环评报告或声环境专项设计报告（如有），室内的背景噪声影响（也包括室内噪声源影响）的分析报告以及在图纸上的落实情况（本条对于精装修建筑，施工图中应明确构件构造做法和隔声数据；对于毛坯交房的建筑，应在施工图中为业主提供可选的构造做法和隔声数据，并在建筑使用说明书中予以载明）；建成评价和运行评价应查阅相关竣工图、室内噪声检测报告、构件隔声检测报告等。

**8.1.2** 本条适用于集中空调的各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于设置分体空调、多联机的建筑或功能房间（一般应为建筑外区），如果具备开窗通风条件或设置了排气扇，不要求独立设置新风系统，此项可判断满足要求。

公共建筑所需要的最小新风量应根据室内空气的卫生要求、人员的活动和工作性质，以及在室内停留时间等因素确定。新风量对室内热环境的质量有直接影响，国外绿色建筑评价标准均有新风量的强制要求，本次修订沿用本规范 2009 年版中第 6.5.2 条将新风量作为绿色建筑的控制项。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调专业施工图、设计计算书等。

建成评价和运行评价查阅暖通空调专业竣工图设计文件，新风机组、新风口的风量检测报告，并现场核查。

**8.1.3** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

《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；并对其中氨、甲醛、苯、氡、总挥发性有机物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《室内空气质量标准》GB/T 18883 中的有关规定，详见下表。

表8.1.3 室内空气质量标准

污染物	标准值	备注
氨NH <sub>3</sub>	≤0.20mg/m <sup>3</sup>	1h均值
甲醛HCHO	≤0.10mg/m <sup>3</sup>	1h均值
苯C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	≤0.09mg/m <sup>3</sup>	1h均值
总挥发性有机物TVOC	≤0.60mg/m <sup>3</sup>	8h均值
氡 <sup>222</sup> Rn	≤400Bq/m <sup>3</sup>	年平均值

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅室内污染物浓度检测报告，并现场核实。

**8.1.4** 本条适用于中小学校（含幼儿园）建筑的建成评价和运行评价，其他建筑此条不参评。

2016 年，为切实规范我市各级各类中小学校（含幼儿园）合成材料运动场地地面层建设管理，深圳市住房和建设局、深圳市教育局联合发布了《合成材料运动场地地面层质量控制标准（试行）》（深建科工〔2016〕15 号）、《深圳市中小学校合成材料运动场地地面层建设管理规定（试行）》（深教[2016]376 号），确保运动场地环境安全健康、性能优良。

本条要求中小学校、幼儿园和健身用合成材料运动场地地面层如合成材料跑道、合成材料球场、人造草坪等，大量使用于各种运动场地，在设计、施工、验收、使用应符合《合成材料运动场地地面层质量控制标准》（试行）的相关要求。在场地地面层工程施工完毕后，必须在监理单位、建设单位、使用单位见证下，由具有资质的第三方检测机构按《质量控制标准》对场地进行物理性能、有害物质含量检测，检测不合格不得通过验收。

本条的评价方法：建成评价和运行评价查阅场地进行物理性能、有害物质含量检测报告，并现场核实。

## 8.2 评分项

### I 室内声环境

**8.2.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是在本规范第 8.1.3 条（控制项）要求基础上的提升。《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 将住宅、办公、商业、医院等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 50118-2010 一些只有唯一室内噪声级要求的建筑（如学校），本条认定该室内噪声级对应数值为低限标准，而高要求标准则在此基础上降低 5dB（A）。需要指出，对于不同星级的旅馆建筑，其对应的要求不同，需要一一对应，二级为低限标准，特级为高要求标准。

对于某些房间，由于受到诸多客观条件限制，诸如房间内设备运行噪声无法降低等，不宜对该类房间提出高要求标准限值，可以考虑不参与评价。

低限标准限值和高要求标准限值的平均值按四舍五入取整。

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

**8.2.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是在本规范第 8.1.3 条（控制项）要求基础上的提升。《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 将住宅、办公、商业、旅馆、医院等类型建筑的墙体、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、旅馆、商业、医院等建筑宜满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 中围护结构隔声标准的低限标准要求，但不包括开放式办公空间。对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 只规定了构件的单一空气隔声性能的建筑，本条认定该构件对应的空气隔声性能数值为低限标准限值，而高要求标准限值则在此基础上提高 5dB。同样地，本条采取同样的方式定义只有单一楼板撞击声隔声性能的建筑类型，并规定高要求标准限值则为低限标准限值降低 10dB。

对于学校建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的隔声标准只有一个级别，该级别为低限要求。空气隔声性能的高要求标准限值为低限标准限值提高 5dB。撞击声隔声性能高要求标准限值为低限标准限值降低 10dB。

对于医院建筑，病房的门通常无法设置门坎，而且在门上还设置有观察窗，其空气声隔声性能通常无法达到更高要求。对医院建筑评价时，门的空气声隔声性能不参评。

对旅馆建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的隔声标准有三级，二级为低限标准，特级为高要求标准。

对于某些建筑类型中的建筑构件，由于受到诸多客观条件的限制，隔声性能再提高存在诸多困难，且提高此类建筑构件隔声性能对提高建筑声品质作用有限，不宜对该类建筑构件提出高要求标准限值，此类建筑构件不参与评价。

低限标准限值和高要求标准限值的平均值按四舍五入取整。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件，以及在图纸上的落实情况（应在施工图中应明确构件构造做法和隔声数据；对于毛坯交房的建筑，因围护结构构件隔声性能未明确，本条文不能得分）；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、构件隔声检测报告等。

**8.2.3** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。本条第 1、第 2 款和第 3 款适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价；本条第 4 款适用于住宅、宾馆、公寓、医院病房、疗养院、福利院、宿舍楼等具有居住功能建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版，本规范此次修订增加室内设备的隔声和减振措施、加强排水管道噪声措施得分要求。解决民用建筑室内噪声干扰问题首先应从规划设计、单体建筑内的平面布置考虑；其次对易产生振动和噪声的设备，应采取有效的隔声、减震措施，从源头控制噪声。此外，卫生间排水噪声是影响正常工作生活的主要噪声，采取同层排水可以显著降低卫生间排水噪声对周边的影响，可以通过采用新型管道、旋流弯头等降低排水管道的噪声影响。

使用率 50%的计算依据为，采用同层排水的卫生间比例（个数或面积）不少于总数的 50%，或排水管采用新型降噪管的数量不少于总数的 50%。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件；建成评价和运行评价查阅相关竣工图，必要时提供检测报告（房间室内声压级检测报告，新型降噪管与

普通 PVC 排水管的排水噪声测量分析报告), 并现场核查。

**8.2.4** 本条适用于各类公共建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如果公共建筑不含此类房间, 本条不参评

本条明确专项声学设计的范畴, 剧场、电影院、大型多功能厅堂及其他有特殊声学要求的建筑物或场所要求进行专项声学设计。专项声学设计应包括建筑声学设计及扩声系统设计。建筑声学设计主要应包括体型设计、混响时间设计与计算、噪声控制设计与计算等方面的内容; 扩声系统设计应包括最大声压级、传声频率特性、传声增益、声场不均匀度、语言清晰度等设计指标, 设备配置及产品资料、系统连接图、扬声器布置图、计算机模拟辅助设计成果等。

本条的评价方法为: 设计预评价查阅相关设计文件、声学设计专项报告, 专项声学设计应将声学设计目标在相关设计文件中注明; 建成评价和运行评价查阅声学设计报告、产品清单、施工记录, 并现场核查。

## II 室内光环境与视野

**8.2.5** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。公共建筑的主要功能房间包括办公室、会议室、病房、教室及客房等场所。

本条沿用本规范 2009 年版的 6.5.14 和 5.5.6 条文。视野是空间环境质量的重要组成部分。对于居住建筑, 尽量避免前后左右不同住户之间的居住空间的视线干扰。对于公共建筑, 为了便于评价, 距楼地面垂直距离 1.2m 处只要 90% 视线可见室外即可满足要求。

本条的评价方法为: 对于居住建筑: 设计预评价查阅建筑总平面图, 对住宅与相邻建筑的直接间距进行核实; 建成评价和运行评价查阅建筑竣工总平面图, 并现场核查。对于公共建筑: 设计预评价查阅最不利楼层或房间的平面图、剖面图和视野模拟分析报告; 建成评价和运行评价查阅竣工平面图、剖面图和视野模拟分析报告, 并现场核查。

**8.2.6** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。当同一建筑中同时包括居住和商店或办公等多种功能房间时, 应对各种功能房间分别评分, 并取低分作为本条得分。

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。相对

国标 2014 年版，考虑到深圳地区建筑外窗需要同时兼顾采光和节能要求，将达标面积比例调整到 50%作为得分最低要求。

本条的评价方法为：对于居住建筑：设计预评价查阅建筑平面、剖面图及门窗表，窗地面积比计算书，以及采光计算报告；建成评价和运行评价在设计预评价的基础上，并现场核查。对于公共建筑：设计预评价查阅建筑平面、剖面图及门窗表，以及采光计算报告；建成评价和运行评价在设计预评价的基础上，查阅采光现场检测报告，并现场核查。

**8.2.7** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。如果参评建筑没有地下室，第 3 款不参评。

相对国标 2014 年版，本条删去内区采光系数满足面积比例要求，理由是此款在 8.2.6 条文中重复。增加楼梯间、电梯前室、走廊等辅助功能房间可以进行自然采光要求（比如建科大楼的楼梯间、电梯前室、走廊、平台全部可以进行自然采光，使用效果很好），调整眩光控制措施的评分值，调整地下空间自然采光的评分值。

窗的不舒适眩光是评价采光质量的重要指标，本条第 1 款，要求符合国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 第 5.0.2 条等控制不舒适眩光的相关规定，可以采取的眩光控制措施包括：①作业区应减少或避免直射阳光；②工作人员的视觉背景不宜为窗口；③可采用室内外遮挡设施；④窗结构的内表面或窗周围的内墙面，宜采用浅色饰面。根据《建筑采光设计标准》GB50033 中对窗眩光和窗亮度的实验研究，结合舒适度评价指标，以及参考国外相关标准，主要功能房间的眩光不应高于表 8.2.7 中的限值。实验调查表明，窗亮度大于 8000cd/m<sup>2</sup>时，眩光累计出现几率达到了 90%；实验和计算结果还表明，当窗面积大于地面面积一定值时，眩光指数主要取决于窗亮度。

表 8.2.7 窗的不舒适眩光指数值比较

采光等级	眩光感觉程度	窗亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	窗的不舒适眩光指数	
			本标准 ( )	英国标准 ( )
I	无感觉	2000	20	19
II	有轻微感觉	4000	23	22
III	可接受	6000	25	24
IV	不舒适	7000	27	26

V	能忍受	8000	28	28
---	-----	------	----	----

采用下沉广场（庭院）、天窗、导光管系统等，可改善地下车库等地下空间的采光，但考虑到经济合理性，地下空间的采光水平不宜过高，第3款将平均采光系数0.5%作为参评条件。当满足该要求的地下空间面积达到一定数量时，即可认为采用了有效的技术措施。对于首层地下空间为夹层时，可统计下一层可实现天然采光的地下空间比例。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑专业图纸、采光计算报告；建成评价和运行评价查阅建筑专业竣工图纸、采光现场检测报告，并现场核查。

### III 室内热湿环境

**8.2.8** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标2014年版，遮阳技术为深圳地区绿色建筑关键技术之一，本条为增强可实施性，调整遮阳最低比例要求，增加得分档次。明确遮阳范围为主要功能房间，一些辅助房间如楼梯间、设备房、卫生间、厨房不计入统计面积。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。对于没有阳光直射的透明围护结构（如玻璃幕墙后为实墙等），不计入面积计算。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、产品说明书、可控遮阳覆盖率计算参数表；建成评价和运行评价查阅相关竣工图纸、产品说明书、施工记录、现场照片，并现场核查。

**8.2.9** 本条适用于集中供暖空调的各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。对于采用分体空调和多联机空调的建筑，此项直接得分。对于未设置或预留分体空调的建筑，此项不参评。

本条文强调室内热舒适的调控性，包括主动式供暖空调末端的可调性及个性化的调节措施，总的目标是尽量地满足用户改善个人热舒适的差异化需求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调施工图、产品说明书；建成评价和运行评价查阅暖通空调竣工图纸、产品说明书、施工记录、现场照片，并现场核查。

**8.2.10** 本条各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。深圳市土地资源极其紧缺，而开发利用地下空间为城市节约集约用地的重要措施之一，因此深圳市新建项目大多配置了地下空间。

随着经济技术水平的发展，地下建筑的功能趋于多样，室内环境要求高，部分设备房（如变配电房）、消防控制室等均需要配置空调来消除余热或者维持室内舒适的环境。目前国内的相关设计规范均未对地下车库设备房或功能房间排热有规定，设计或运行中在地下空间任意设置空调室外机，而地下空间自身空气不流通，机械通风系统也是按照废气允许浓度（如 CO 浓度）进行开启，导致地下空间热量聚集，尤其夏季空调季节室内温度显著偏高，地下空间室内热湿环境差。本条文强调绿色建筑的设计和运行管理中应合理组织地下建筑功能空间的空调排热与排风，保证地下建筑的空气热湿环境。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、暖通空调施工图；建成评价和运行评价查阅建筑、暖通空调竣工图纸、施工记录、现场照片，并现场核查。

#### IV 室内空气质量

**8.2.11** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版，自然通风技术为深圳地区绿色建筑关键技术之一，本条为鼓励自然通风，将本规范 2009 年版中的穿堂风、促进室内自然通风等措施进行得分措施。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、计算书、自然通风模拟分析报告；建成评价和运行评价查阅相关竣工图纸、计算书、自然通风模拟分析报告，并现场核查。

**8.2.12** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版，本规范将总分调整为 5 分，并参考国外绿色建筑认证体系的相关规定，增加复印室等设置排风系统的要求。本条重要功能区域指的是主要功能房间，高大空间（如剧场、体育场馆、博物馆、展览馆等），以及对于气流组织有特殊要求的区域。对于没有复印室等功能需要的建筑物，第 3 款可不参评。

气流组织直接影响室内空气调节和污染物的排放效果，关系着房间工作区的温湿度基数、精度、区域温差以及空调送风的高效利用。只有合理的气流组织才能均匀地消除室内余热余湿，并能有效地排除有害气体和灰尘。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调施工图、气流组织模拟分析报告；建成评价和运行评价查阅暖通空调竣工图纸、气流组织模拟分析报告，或气流组织现场检测报告，并现场核查。

**8.2.13** 本条适用于集中通风空调各类公共建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。住宅建筑和未设置集中通风空调系统的公共建筑，此条不参评。

相对于国标 2014 年版，本条总分调整为 5 分，主要考虑到实际项目中空气质量监测系统是否运行良好与后期物业管理水平有很大的关系，也可按照二氧化碳浓度的等级判定室内空气质量。

对于设置集中通风空调系统的公共建筑，新风量并非是随着室内人数的变化而进行调节的。对于室内人员密度较高、门启闭次数不多、人员来去流量比较集中的室内，二氧化碳的浓度可能会瞬时较高。

由于二氧化碳检测技术比较成熟且使用方便，在人员密度较高且随时间变化的区域，设计和安装室内空气质量监控系统，采用二氧化碳浓度作为控制指标，实时监测室内二氧化碳浓度并与通风系统联动，既可以保证室内的新风量需求和室内空气质量，又可实现建筑节能。

本条包括对室内的要求二氧化碳浓度的监控，即应设置与排风联动的二氧化碳检测装置，当传感器监测到室内 CO<sub>2</sub> 浓度超过一定量值时，进行报警，同时自动启动排风系统。室内 CO<sub>2</sub> 浓度的设定量值可参考国家标准《室内空气中二氧化碳卫生标准》GB/T17094-1997(2000mg/m<sup>3</sup>，换算为体积浓度 2000×22.4/44=1018ppm)。

甲醛、苯、可吸入颗粒物、总挥发性有机物等空气污染物的浓度传感装置和智能化近年来得到了快速的发展和完善，使对建筑室内空气污染物的事实监控成为可能。在二氧化碳基础上扩充对室内环境其他参数的监测，有助于提高环境维护管理水平因此本条要求对甲醛等空气污染物，可以实现超标实时报警。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调施工图、建筑智能化施工图；建成评价和运行评价查阅暖通空调竣工图纸、建筑智能化施工图、现场照片，并现场核查。

**8.2.14** 本条适用于设有地下车库且有机械通风系统的各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

地下车库空气流通不好，容易导致有害气体浓度过大，对人体造成伤害。有地下车库的建筑，车库设置与排风设备联动的一氧化碳检测装置（一个防火分区至少设一个一氧化碳监测点），超过一定的量值时需报警（地下车库温度太高也需要联动排风系统），并立刻启动排风系统。所设定的量值可参考国家标准《工

作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2007（一氧化碳的短间接接触容许浓度上限为  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，换算为体积浓度  $30 \times 22.4/28=24\text{ppm}$ ）等相关标准的规定。

本条的评价方法为：设计预评价查阅暖通空调施工图、建筑智能化施工图；建成评价和运行评价查阅暖通空调竣工图纸、建筑智能化施工图、运行记录、现场照片，并现场核查。

### 8.2.15 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。装饰装修工程中使用的建筑材料、装修材料、家具等所含有害物质的持续释放是造成室内空气污染的主要原因，合理选用污染释放率低的材料和家具，有利于保障室内空气质量。

材料、家具的污染物释放是一个动态变化的过程，采用 168h 污染物释放率作为评价指标，能反映材料污染对室内空气质量的影响。通过污染综合释放率综合衡量项目各类材料的综合环保性能，有效避免了室内装饰装修过程中虽然每个材料污染参数均能达到标准要求，而室内空气质量却没能达到标准要求的矛盾。污染物释放率等级对应的限量要求见表 8.2.15-1，详细检测评价方法依据《住宅建筑室内装修污染控制技术标准》JGJ/T 436 -2018。

表 8.2.15-1 材料污染物释放率等级及限量  $[\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})]$

等级 污染物	F1	F2	F3	F4
甲醛	$E \leq 0.01$	$0.01 < E \leq 0.03$	$0.03 < E \leq 0.06$	$0.06 < E \leq 0.12$
苯	$E \leq 0.01$	$0.01 < E \leq 0.03$	$0.03 < E \leq 0.06$	$0.06 < E \leq 0.12$
甲苯	$E \leq 0.01$	$0.01 < E \leq 0.05$	$0.05 < E \leq 0.10$	$0.10 < E \leq 0.20$
二甲苯	$E \leq 0.01$	$0.01 < E \leq 0.05$	$0.05 < E \leq 0.10$	$0.10 < E \leq 0.20$
TVOC	$E \leq 0.04$	$0.04 < E \leq 0.20$	$0.20 < E \leq 0.40$	$0.40 < E \leq 0.80$

装饰装修材料污染综合释放率的评价是基于室内装饰装修材料的污染释放率参数进行考核。装饰装修材料污染综合释放率按下列公式计算

式中：——污染物的综合释放率  $[\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})]$ ；

——第  $i$  种材料的污染物释放率  $[\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})]$ ;

——第  $i$  种材料的面积  $(\text{m}^2)$ 。

$n$ ——参与综合污染物释放率计算的材料类别总数。

主要抽查污染源材料见表 8.2.15-2:

表 8.2.15-2 室内装饰装修主要污染源材料

序号	材料类型	序号	材料类型
1	木地板	6	墙纸(布)
2	饰面板	7	地毯
3	无饰面人造板	8	内墙涂料
4	木制家具	9	胶粘剂
5	卷材地板	10	油漆

本条评价方法为:设计预评价查阅装修设计图纸和文件,包括污染物控制设计计算书和主要材料污染物释放率控制清单;建成评价和运行评价查阅主要材料/家具污染物释放率检测报告,包括型式检验报告和材料进场第三方检测报告,并现场核实。

**8.2.16** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。本条是第 8.1.5 条的更高要求。室内空气质量划分为 I 级、II 级、III 级。I 级代表优质的室内空气质量;II 级代表良好的室内空气质量;III 级代表合格的室内空气质量,是保障用户的健康的基本要求。室内空气质量等级是依据室内甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、氡的浓度等级判定,若不同污染物浓度处于不同等级,则按最差的等级判定。各等级对应污染物浓度限量见表 8.2.16。

表 8.2.16 室内空气质量分级及污染物浓度限量

污染物	浓度		
	I 级	II 级	III 级
甲醛 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.03$	$0.03 < C \leq 0.05$	$0.05 < C \leq 0.08$
苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.02$	$0.02 < C \leq 0.05$	$0.05 < C \leq 0.09$
甲苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.10$	$0.10 < C \leq 0.15$	$0.15 < C \leq 0.20$
二甲苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.10$	$0.10 < C \leq 0.15$	$0.15 < C \leq 0.20$
TVOC ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.20$	$0.20 < C \leq 0.35$	$0.35 < C \leq 0.50$
氡 ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )	$\leq 100$	$100 < C \leq 200$	$200 < C \leq 400$

室内装饰装修工程包括设计、材料选择采购、施工、验收和运营等阶段。为保障项目室内空气质量，设计阶段进行污染预评价，确定项目室内空气质量控制目标等级，根据设计方案、材料用量、材料污染特性、室内新风量等因素，综合预测建成后室内空气质量水平，评估方案的合理性，指导方案的调整优化，并制定装饰装修材料控制要求及其他质量保障技术要求，作为采购、施工环节室内空气质量控制的科学化实施依据，将室内装饰装修污染控制从“后评估+后治理”改为“预评价+预处理”，降低控制成本，提高控制效果。

工程选材和施工，应根据设计文件，尤其“装修设计污染控制设计”中的要求，事先识别施工过程中各项环境危害因素，控制选材质量，选择对室内环境污染较小的工艺，规范施工，确保设计要求得以落地实施，保障工程室内空气质量满足控制目标。

本条的评价方法为：设计预评价查阅装修设计图纸和文件，包括污染物预评价计算书、暖通空调专业设计图纸和文件；建成评价和运行评价查阅装修设计和暖通空调专业竣工图、污染物预评价计算书、室内污染物第三方检测报告，并现场核实。

## 9 施工管理

### 9.1 控制项

**9.1.1** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条文综合了国标 2014 年版中的 9.1.1 条文（管理体系）、9.1.2 条文（环境保护计划）、9.1.3 条文（职业健康计划）。

项目部应成立专门的绿色建筑施工管理组织机构，完善管理体系和制度建设，制定施工全过程的环境保护计划，编制职业健康安全管理计划。项目经理为绿色施工的第一责任人，负责绿色施工的组织实施及目标实现，并指定绿色建筑施工各级管理人员和监督人员。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅企业 ISO14000 管理体系文件、OHSAS18000 管理体系文件，查阅该项目组织机构的相关制度文件，环境保护实施记录文件，职业健康与安全体系文件，以及施工过程中环境保护、职业健康与安全管理的证明文件（含影像资料、现场照片）。

**9.1.2** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。开展建设工程安全文明施工标准化工作，全面提升建设工程安全生产管理水平，确保人民群众生命财产安全。2017 年 5 月，深圳市住房和建设局关于发布《深圳市建设工程安全文明施工十项标准（试行）》、《深圳市建设工程安全文明施工十项禁令》的通知，明确规定在全市范围内，对建设工程施工安全防护与管理、文明施工及智能化等方面逐步推行标准化管理，对安全检查、安全教育、高处作业等安全文明施工重点管理工作实行强制禁令。

工程施工阶段出现重大安全责任事故的，说明其健康安全保护或管理措施存在问题，不应参加绿色建筑评价。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工企业的安全文明施工标准化管理记录、安全文明施工证明文件（含检查记录、影像资料和现场照片），并现场核实。

**9.1.3** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。本条可在设计预评价时进行预审。

施工建设将绿色设计转化为绿色建筑。在这一过程中，参建各方应对设计文

件中的绿色建筑重点内容正确理解和准确把握。施工前建设单位应组织参建各方进行专业会审，应对保障绿色建筑性能的重点内容逐一进行。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅绿色建筑重点内容说明文件，绿色建筑重点内容设计文件专项会审记录；设计预评价预审时，查阅各专业设计文件说明。

## 9.2 评分项

### I 环境保护

**9.2.1** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。若项目施工曾受到主管部门因扬尘超标的处罚，本条不得分。若项目获得绿色施工评价合格级直接得3分，获得绿色施工评价优良级或深圳市及以上的绿色施工示范项目直接得6分。

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，降低大气中总悬浮颗粒物浓度。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。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工单位编制的降尘计划书或绿色施工专项方案中降尘相关内容；查阅降尘措施实施记录、现场照片，以及相关证明材料（环保部门检查记录、绿色施工评价或绿色施工示范证书、装配率计算书等）。

**9.2.2** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。若项目施工曾受到主管部门因噪声排放超标的处罚，本条不得分。

相对国标2014年版，本条将总分调整为4分。

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》GB12523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。为了减低施工噪声的排放，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。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工单位编制的降噪计划书或绿色施工专项方案中降噪相关内容；查阅降噪措施实施记录、现场照片，以及相关证明材料（如环保部门检查记录等）。

**9.2.3** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版，本条将总分调整为 8 分。

目前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，包括建筑垃圾的渗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，污染控制；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。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅建筑施工废弃物减量化资源化计划，建筑施工废弃物回收单据及回收率计算书，各类建筑材料进货单，各类工程量结算单，施工单位统计计算的每 10000 m<sup>2</sup>建筑施工固体废弃物排放量，现场照片，以及有关证明材料（如装配率计算书等）。

**9.2.4** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。根据《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905 的相关要求，当前施工不可避免进行夜间施工的情况较多，严格做好光污染的防护，施工过程中应严格做好强光外泄，减少对周围居民生活的干扰。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工单位编制的光污染控制计划书或绿色施工专项方案中光污染控制相关内容；查阅光污染控制措施实施记录、现场照片。

**9.2.5** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。根据《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905 的相关要求，施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂等列入《国家危险废物名录》的危险废物应按规定集中处理，不得随意倾倒。食堂、盥洗室、淋浴间及化粪池的排放应符合相关标准要求。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工单位编制的水土污染控制计划书或绿色施工专项方案中水土污染控制相关内容；查阅水土污染控制措施实施记录、现场照片。

## II 资源节约

**9.2.6** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。若项目获得绿色施工评价合格级及以上或深圳市及以下的绿色施工示范项目的第1款和第2款直接得分。

相对国标2014年版，考虑到目前建筑材料和设备都是由供货单位直接运输到施工场地，因此删去了建筑材料和设备运输能耗的得分条款。

首先项目部应制定施工节能和用能方案。施工区与生活区应分设电表，分别统计。施工区能耗包括施工区施工中各类作业、设备以及临建的用能；生活区能耗包括了生活区人员生活、各类设施、设备、临建的能耗。建筑废弃物运输能耗，包括土方工程渣土的运输能耗。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工方案中的节能和用能措施，用能监测记录，统计计算的建成每平方米建筑能耗值，有关证明材料（如电表安装证明、装配率计算书）。

**9.2.7** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。若项目获得绿色施工评价合格级及以上或深圳市及以下的绿色施工示范项目的直接得分。

相对国标2014年版，将总分调整为5分。

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。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅施工方案中的节水和用水措施，用水监测记录（含非传统水源使用记录），统计计算的建成每平方米建筑水耗值，有关证明材料（如非传统水源使用设施证明、水表安装证明、装配率计算书）。

**9.2.8** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。也可在设计预评价中进行预审。采用装配式建筑和成型钢筋的项目直接得8分。

钢筋是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。

专业化生产是指将钢筋用自动化机械设备按设计图纸要求加工成钢筋半成品，并进行配送的生产方式。钢筋专业化生产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。采用成型钢筋时，要求成型钢筋使用率达到 80%（按重量计算）。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅钢筋供货合同、钢筋进货单、钢筋工程量计算单，查阅施工单位统计计算的钢筋损耗量，有关证明材料（如装配率计算书）；设计预评价预审时，查阅采用钢筋的设计文件及说明，有关建议文件，或减少损耗的措施计划。

**9.2.9** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。也可在设计预评价中进行预审。采用装配式建筑和上部结构不使用模板的项目直接得 10 分。

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。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价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，并查阅现场照片，有关证明材料（如装配率计算书）。

### III 过程管理

**9.2.10** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

根据《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905，本规范增加了建设单位对绿色施工的要求。在编制工程概算、招标文件，以及与施工单位和监理单位签订合同中，都要明确建设工程的绿色建筑目标和绿色施工的要求，并提供包括场地、环境、工期等方面的条件保障，同时明确绿色施工费用指标，必要时应设立绿色施工奖励条款。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅工程概算文件、招标文件，以及与施工单位和监理单位签订的合同，查阅绿色建筑重点内容说明文件。

**9.2.11** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

建设工程监理制度的建立和实施，为工程质量安全提供了重要保障。绿色建筑是全过程的，而监理单位是代表建设单位监督施工单位实现项目目标和业主利益，因此绿色施工需要监理单位进行绿色监理。监理单位应当根据绿色建筑标准、施工图设计文件，结合绿色施工方案，项目监理规划应明确绿色监理内容，制定

绿色施工监理实施细则。审查施工单位的绿色施工组织和绿色施工方案。对绿色施工进行事前、事中和事后的全过程监督和评价。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅绿色施工监理实施细则、施工过程中绿色监理监督检查评价记录。

#### **9.2.12** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

绿色施工对施工过程的要求较高，需要把“四节一环保”的理念贯彻到施工的各个环节中。因此，有必要开展绿色施工知识的宣传，定期组织面向单位职工和相关人员的培训，并进行监督；建立激励制度，保证绿色施工的顺利实施。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅宣传情况的记录（包括图片、文字资料、影像资料、宣传栏、展示牌等）、培训和奖惩制度、培训记录资料等。

#### **9.2.13** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

建设工程项目具有投资大、工期长、施工过程复杂，且受周围环境及主、客观因素（条件）影响大的特点，因此在项目施工过程中，可能受各种因素影响或制约，需要进行设计变更。

设计变更应具体说明变更产生的背景和原因。确属原设计不能保证工程质量，如工程地质勘察资料不准确或设计遗漏和确有错误以及与现场条件不符，无法正常施工的，方可办理设计变更。建设单位对设计图纸的合理修改意见，应在施工之前提出。应坚决杜绝设计变更内容不明确的情形，或降低绿色建筑性能的重大变更。

住房和城乡建设部和国家工商行政管理总局于 2013 年发布的《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2013-0201）中，对工程设计变更有如下规定：涉及设计变更的，应由设计人提供变更后的图纸和说明。如变更超过原设计标准或批准的建设规模时，发包人应及时办理规划、设计变更等审批手续。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅绿色建筑重点内容设计文件变更记录、洽商记录、会议纪要、设计变更申请表、设计变更通知单、施工日志记录和涉及严重影响建筑绿色性能的工程竣工图等工程资料或档案，审查设计变更是否造成对建筑绿色性能的重大影响。

#### **9.2.14** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

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，应根据绿色建筑设计和有关标准的要求，

对保障建筑结构耐久性相关措施进行检测。检测结果是竣工验收及绿色建筑评价时的重要依据。对绿色建筑的装修装饰材料、设备，应按照相应标准进行检测。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅建筑结构耐久性有关的施工组织设计或专项施工方案和检测报告，节能环保设备的进场检验记录和有关检测报告，装修装饰材料进场检验记录和有关检测报告。

**9.2.15** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。也可在设计预评价时进行预审。

随着技术的发展，现代建筑的机电系统越来越复杂。相对国标 2014 年版，本条参照国外绿色建筑标准体系，增加引入专业第三方调试机构的条款。机电系统调试分为两个层次，首先是机电系统综合调试和联合试运转，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的综合调试和联合试运转。其次，引入第三方调试机构对项目机电系统进行验证调试，从而确保绿色建筑的运行效果。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价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，以及第三方调试综合报告。设计阶段预审时，查阅设计方提供的综合调试和联合试运转技术要点文件，以及第三方的调试设计审查报告。

## 10 运营管理

### 10.1 控制项

#### 10.1.1 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。建筑运营过程中会产生噪声、废水和废气，为此需要通过选用先进的设备和材料或其他方式，通过合理技术措施和管理手段，降低噪声对环境的影响，杜绝建筑运营过程中废水和废气的不达标排放；建筑物内如有危险废弃物，必须全部严格按相关规定进行处置。

本条的评价方法为：运行评价查阅项目环评报告、排放处理记录、检测报告等，并现场核查。

#### 10.1.2 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。建筑的物业管理，涉及建设、安全、供水、排水、空调、燃气、电力、电信等诸多行业及专业的综合管理。绿色建筑的物业管理除应有传统物业管理服务内容外，还应具有节能、节水、节材、保护环境以及智能化系统的管理维护、功能应用等绿色物业管理的主要内容。合理的物业管理组织架构及完整的管理体系，是建筑物业管理的重要基础，是保障绿色建筑运行效能，实现节能、节水、节材与保护环境的重要环节。

本条的评价主要应了解物业管理组织机构设置是否清晰合理，岗位职责是否明确，管理人员配备和操作技术证书是否齐全，应具有节能、节水、节材、保护环境、智能化系统管理维护及功能应用等绿色建筑物业管理的主要内容。

本条的评价方法为：运行评价查阅相关体系文件、管理文档、管理人员配备情况和操作技术证书，并进行现场核实。

#### 10.1.3 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条沿用本规范 2009 年版的控制项第 5.6.1、6.6.1 条。

物业管理机构应提交资源节约（包括但不限于节能、节水、节材）、设备设施、园林绿化、环境保护与垃圾管理制度，并说明实施效果。节能管理制度主要包括节能目标、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目标、节水方案、分户分类计量收费、节水管理机制等。节材管理制度主要包括建筑、设备、系统维护和物业耗材管理。园林绿化管理制度

主要包括苗木养护、用水计量、绿化灌溉的制度等。环境保护管理制度主要包括化学药品、废物处理、噪声控制、环保宣传的制度等。垃圾管理制度主要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。

本条的评价方法为：运行评价查阅物业管理机构资源节约、设备设施、园林绿化、环境保护与垃圾管理制度文件、日常管理记录，并现场核查。

**10.1.4** 本条适用于各类公共建筑的运行评价，非公共建筑类不参评。

本条是此次修订新增条文。

建筑物中的分类能耗包括：电量、水耗量、燃气量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量和其他能源应用量（如集中热水供应量及油、可再生能源等）。用电分项计量分为动力用电、空调用电、照明及插座用电、特殊用电四大项。

实行分类、分项计量对于了解绿色建筑的能耗构成，找出耗能重点环节，实现精细化的用能管理具有重要意义。按用户实行计量收费，使用户的耗能与经济利益直接挂钩，对于规范人的节能行为模式，促进节能管理具有直接的作用。物业管理应有对能耗、水耗等数据逐月的完整记录与对比分析，持续改进运行模式与节能管理。

本条的评价方法为：运行评价现场核查分类、分项计量装置的设置情况，审核物业管理措施及管理记录、能耗与水耗的数据统计分析报告，并抽查物业管理合同。

## 10.2 评分项

### I 资源消耗与环境品质结果

**10.2.1** 本条适用于各类民用建筑的运行评价；也可在建成评价和设计预评价中进行预审。

本条文为新增修订条文。本规范此次修订的主要原则之一是强化结果导向功能，不强调具体的节能技术措施，重点强调节能的实际效果，并与现有的能耗定额、能效测评等衔接一致。

公共建筑和采用集中冷热源的居住建筑，能源消耗情况较复杂，主要包括空调系统、照明系统、其他动力系统等。建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、

照明、办公设备和热水能耗等都能实现独立分项计量，有助于分析建筑各项能耗水平和能耗结构是否合理，发现问题并提出改进措施，从而有效地实施建筑节能。

公共建筑能源审计是通过建筑能源利用效率、消耗水平、经济效益和环境效果进行监测、诊断和评价，从而发现节能潜力，提出节能运行调适和改造建议。作为绿色建筑，应按照《公共建筑能源审计导则》（建办科[2016]65号）的要求定期开展能源审计工作，推动公共建筑持续节能。

深圳市近年来发布了《深圳市公共建筑能耗标准》SJG34-2017等标准，其主要目标是：以降低公共建筑能耗为目的，以节能目标考核和价格杠杆调节为手段，在公共建筑中实行能耗限额制度，建立以信息化平台、节能目标考核、能耗公示为支撑的公共建筑能耗限额管理体系，促进行为节能和管理节能。

本条的评价方法为：运行评价查阅能源审计报告，能耗定额指标制定材料，并现场核查；设计预评价预审时查阅相关设计文件。

**10.2.2** 本条适用于各类民用建筑的运行评价；也可在建成评价和设计预评价中进行预审。

本条为此次修订新增条文。

能源计量及数据挖掘的前提条件是计量的数据需要准确，这就要求计量器具能够进行准确计量，故此建立完整的计量器具管理制度、计量器具周期检定及溯源管理是保证数据质量的基础条件。其中计量器具建档制度中应包括新增、更换、报废、使用、维护、保养及考核制度。

定期进行计量器具核算是保证数据质量的必要条件，绿色建筑能源系统运行维护过程中应对计量器具进行定期检定，保证计量数据的准确性。能源计量器具宜定期检定（校准），具体要求如下：

- 1 应使用经核定（校准）符合要求的或不超过检定周期的计量器具；
- 2 属强制检定的计量器具，其检定周期、检定当时应遵守有关计量法律法规的规定。
- 3 非强制检定的计量器具，其鉴定周期可根据不同建筑用能情况自行安排，但不宜超过5年。

绿色建筑系统维护中应建立能源计量台账，具体要求如下：

- 1 保证计量数据真实、完整、规范。
- 2 建立能源计量台账，保证不同能源品种的计量均有原始记录进行查询，保

证计量数据真实、完整、规范，为能源系统数据挖掘及数据分析提供基础数据支持。

本条的评价方法为：运行评价查阅针对建筑物及设备的能源管理系统，能耗监测数据，数据挖掘和分析记录，并现场核查；设计预评价预审查阅针对建筑物及设备的能源管理系统的有关设计文件。

### 10.2.3 本条适用于各类民用建筑的运行评价

本条为此次修订新增条文。计算平均日用水量时，应实事求是地确定用水的使用人数、用水面积等。使用人数在项目使用初期可能不会达到设计人数，如住宅的入住率可能不会很快达到 100%，因此对与用水人数相关的用水，如饮用、盥洗、冲厕、餐饮等，应根据用水人数来计算平均日用水量；对使用人数相对固定的建筑，如办公建筑等，按实际人数计算；对浴室、商店、餐厅等流动人口较大且数量无法明确的场所，可按设计人数计算。

对与用水人数无关的用水，如绿化灌溉、地面冲洗、水景补水等，则根据实际水表计量情况进行考核。

根据实际运行一年的水表计量数据和使用人数、用水面积等计算平均日用水量，与节水用水定额进行比较来判定。

本条的评价方法为：运行评价查阅实测用水量计量报告和建筑平均日用水量计算书。

### 10.2.4 本条适用于各类民用建筑的运行评价

本条为此次修订新增条文。对室内颗粒物的浓度提出要求，即要求室内  $PM_{2.5}$  日平均浓度不高于  $37.5 \mu g/m^3$ ， $PM_{10}$  日平均浓度不高于  $75 \mu g/m^3$ 。对于室外空气质量较好的地区，在空气净化装置方面增加较小的投入即可达到要求；对于室外空气质量较差的地区，需要对室内颗粒物污染控制进行专项设计，即根据室内颗粒物的浓度要求进行空气处理设备过滤效率的计算和合理选型。

建筑室内颗粒物监测读数的时间间隔不超过 10min，每层同类型房间至少选取一间进行监测。考虑到建筑节能，具有明确作息时间规律的建筑，可在确保建筑内无人的时段（如夜晚）不对室内颗粒物浓度进行要求。在评价时出具相应证明，以除该时段外的建筑颗粒物平均浓度作为日均浓度，允许全年不保证天数 18 天（不保证率 5%）。

本条的评价方法为：运行评价查阅相关竣工图、产品性能检测报告、监测数

据与计算文件，并现场核实。

#### 10.2.5 本条适用于各类民用建筑的运行评价

本条为此次修订新增条文。

建筑室内的氡主要由土壤和石材类装饰装修材料在衰变中产生，是自然界中唯一的天然放射性气体，半衰期仅为 3.8d。氡在作用于人体的同时会很快衰变成人体能够吸收的核素，进入人的呼吸系统造成辐射损伤，诱发肺癌。WHO 已将氡列为使人致癌的 19 种物质之一。研究表明，世界上 20% 的肺癌与氡及其子体有关，是除吸烟外引起肺癌的第二大因素。国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010 对建筑类型进行了划分，并规定 I 类民用建筑（住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等）年均氡浓度 $\leq 200\text{Bq/m}^3$ 。本条提高要求，要求所有民用建筑的年均氡浓度均不大于  $200\text{Bq/m}^3$ 。

室内  $\text{CO}_2$  浓度常用来表征室内新鲜空气多少或通风强弱，其同时也反映了室内可能存在的其他有毒有害污染物的聚集浓度水平。室内  $\text{CO}_2$  浓度一般不会达到很高的毒性浓度，但室内  $\text{CO}_2$  浓度过高会引起头昏、憋闷或精神不佳等情况，对生活和工作效率具有不利影响。本条按国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 标准限值的 90% 进行要求。

本条的评价方法为：运行评价查阅室内空气氡浓度、 $\text{CO}_2$  浓度检测报告。

## II 管理制度

#### 10.2.6 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条在本规范 2009 年版中一般项第 5.6.12、6.6.10 条基础上发展而来。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。

《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：运行评价查阅物业管理机构的 ISO14001 环境管理体系认证、ISO9001 质量管理体系认证和现行国家标准《能源管理体系 要求》GB/T23331 的能源管理体系认证证书，以及相关的工作文件。

**10.2.7** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条是此次修订新增条文。

建立建筑公共设施的预防性维护制度和应急预案不仅可以降低设施维修成本，实现节能降耗和运行安全，而且有利于提高设施运行水平。物业管理机构应根据设施运行状况进行月度、季度、半年度及年度预防性维护，同时根据设施应急预案定期进行演练。

本条的评价方法为：运行评价查阅预防性维护制度及应急预案文件、预防性维护记录和应急预案演练，并现场核查。

### III 技术管理

**10.2.8** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

传统的工程建设体制是由设计院设计、建设单位订货、施工单位安装等多方构成，在空调设备、电气、控制专业结合的分界面上经常出现脱节、管理混乱、联合调试相互扯皮，调试困难的现象。随着建筑各子系统日益复杂，子系统之间关联性越来越强，传统的调试体系已不能满足建筑动态负荷变化和实际使用功能的要求。因此，为了使系统能够实现设计的意图和系统的高效运行，必须重新建立新的具有针对性的调适体系和方法。实施宜由建设单位组织，调适顾问单位为主，施工单位负责实施，监理单位监督，建设单位与设计单位、主要设备供应商及后期运行管理单位共同组成调适团队参与和配合。

综合效能调适的主要目的如下：

- 1、保证设备的型号和性能参数符合设计要求；
- 2、保证设备和系统的安装位置正确；
- 3、保证设备和系统的安装质量满足相关规范的具体要求；
- 4、保证设备和系统的实际运行状态符合设计要求；
- 5、保证设备和系统运行的安全性、可靠性和高效性；

6、通过向业主的操作人员提供全面的质量培训及操作说明，优化操作及维护工作。

保持建筑物与居住区的公共设施设备系统运行正常，是绿色建筑实现各项目目标的基础。机电设备系统的调适不仅限于新建建筑的试运行和竣工验收，而应是一项持续性、长期性的工作。建筑在使用过程中的使用性质、情况、功能等可能发生一些改变，而且建筑系统本身也是一个不断寻优的过程，因此，建筑绿色运行也是一个不断调适与再调适过程，在后期运行中需制定相关的再调适计划。

本条的评价方法为：运行评价查阅综合效能调适报告，再调适计划，并现场核实。

**10.2.9** 本条适用于采用集中空调通风系统的各类民用建筑的运行评价。无集中空调通风系统的项目不参评。

本条沿用自本规范 2009 年版得分项第 6.6.6 条，有修改。

随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，中央空调与通风系统已成为许多建筑中的一项重要设施。对于使用空调可能会造成疾病转播（如军团菌、非典等）的认识也不断提高，从而深刻意识到了清洗空调系统，不仅可节省系统运行能耗、延长系统的使用寿命，还可保证室内空气品质，降低疾病产生和传播的可能性。空调系统开启前，应对系统的过滤器、表冷器、加热器、加湿器、冷凝水盘进行全面检查、清洗或更换，保证空调送风品质符合《室内空气中细菌总数卫生标准》GB 17093 的要求。空调系统清洗的具体方法和要求应符合《空调通风系统清洗规范》GB 19210 的相关规定。

盘管和过滤网的维护尤为关键，因为它们是建筑物机械系统与其所影响的环境最直接的交互点，定期清除集中空调通风系统，尤其是过滤网和加热/制冷盘管上的灰尘和污渍，对于最大程度地提高加热/制冷效率来说至关重要。

本条的评价方法为：运行评价查阅物业管理机构制定的空调通风系统设备和部件的检查、清洗计划，清洗记录，清洗效果评估报告。由于空调通风系统的风管清洗检查一般在系统投入使用两年后进行，因此在运行评价时，如果检查标明风管尚未达到必须清洗的条件，则可只提供清洗计划，而无需清洗记录和清洗效果评估报告。

**10.2.10** 本条适用于设置非传统水源利用设施及空调系统的各类民用建筑的运行评价。也可在设计预评价和建成评价中进行预审。无非传统水源利用设施及集

中空调系统的项目不参评。

使用非传统水源、空调冷却水的场合，水质的安全性十分重要。为保证合理使用水源，实现节水目标，必须定期对使用的非传统水源、空调冷却水的水质进行检测，并对其水质和用水量进行准确记录。非传统水源应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的要求。机械压缩式水冷冷水机组的冷却水水质，应符合《工业循环冷却水处理设计规范》GB 50050 的要求。溴化锂吸收式冷水机组和直燃型溴化锂吸收式冷、热水机组的冷却水水质，应符合《溴化锂吸收式冷水机组》JB/T 7247 的要求，水质检测间隔不应大于 1 个月。

本条的评价方法为：运行评价查阅非传统水源的水质检测报告、非传统水源供水量记录、非传统水源系统运行分析报告，查阅空调冷却水的水质检测报告、供水量记录、运行分析报告。设计预评价预审时查阅非传统水源、空调冷却水的水表设计文件。

**10.2.11** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

信息化管理是实现绿色建筑物业管理定量化、精细化的重要手段，对保障建筑的安全、舒适、高效及节能环保的运行效果，提高物业管理水平和效率，具有重要作用。采用信息化手段建立完善的建筑工程及设备、能耗监管、配件档案及维修记录是极为重要的。本条要求相关的运行记录数据均为智能化系统输出的电子文档。应提供至少 1 年的用水量、用电量、用气量、用冷热量的数据，作为评价的依据。

本条的评价方法为：运行评价查阅物业信息管理系统方案，建筑工程及设备、配件档案和维修的信息记录，能源资源消耗和环境的运行监测数据；现场操作物业信息管理系统，以核查系统功能完整性及记录数据的有效性。

**10.2.12** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

为保证项目的持续运行效果，应建立运行管理跟踪机制，长期监管并及时修正偏差，以确定绿色效果的持续性。

本条的评价方法为：运行评价查阅项目运行管理跟踪评估机制文件、年度评估报告等。

### III 环境管理

**10.2.13** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。当整个用地范围内部分建筑参评时，本条的评价范围仍为整个用地范围。

本条沿用自本规范 2009 年版得分项第 5.6.9 条，同时也是在本规范控制项第 10.1.1 条的基础上所提出的更高要求。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：运行评价查阅绿化用化学品管理制度，虫害防治记录文件，杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学品进货清单与使用记录（应至少提供一年的使用记录）。当评价项目的绿化工程委托专业机构实施养护时，应由专业养护机构提交本条要求的该项目的相关资料。

**10.2.14** 本条适用于各类民用建筑的运行评价；也可在设计预评价中进行预审。

本条沿用自本规范 2009 年版得分项第 5.6.5 条，有修改。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。

本条的评价方法为：运行评价现场考察和用户抽样调查。设计预评价评审时，查阅垃圾收集站点、垃圾间等冲洗、排水设施设计文件。

## V 用户行为与感知

**10.2.15** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

在建筑物长期的运行过程中，用户和运行管理人员的意识与行为，直接影响绿色建筑的目标实现，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。

建立绿色教育宣传机制，可以促进普及绿色建筑知识，让更多的人了解绿色建筑的运营理念和有关要求。尤其是通过媒体报道和公开有关数据，能营造出关注绿色理念、践行绿色行为和良好氛围。绿色教育宣传可从以下几个方面入手：

(1) 开展绿色建筑新技术新产品展示、技术交流和教育培训，宣传绿色建筑的基础知识、设计理念和技术策略，宣传引导节约意识和行为，促进绿色建筑的推广应用。

(2) 在公共场合显示绿色建筑的节能、节水、减排成果和环境数据。

(3) 对于绿色行为（如垃圾分类收集等）给予奖励。

绿色设施使用手册是为建筑使用者及物业管理人员提供各类设备设施的功能、作用及使用说明的文件。绿色设施包括建筑设备管理系统、节能灯具、遮阳设施、可再生能源系统、非传统水源系统、节水器具、节水绿化灌溉设施、垃圾分类处理设施等。

本条的评价方法为：运行评价查阅绿色教育宣传的工作记录与报道记录，包括宣传内容和方式，参与人员数量等；查阅绿色设施使用手册，手册应符合项目实际情况，内容完整，便于理解与使用；核查是否获得媒体报道，包括媒体名称、报道时间、栏目和内容。

#### **10.2.16** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

在党的十九大精神指引下，绿色建筑发展将迎来一个重要转型时期。绿色建筑定位为满足人民群众对美好生活需要的重要手段，以向人民群众提供健康、舒适、高性能绿色建筑产品为目标，更加注重对居住品质的控制，更加注重营造绿色宜居空间环境，更加注重居民的实际体验感。因此在绿色建筑运营管理中，需要建立用户参与机制，鼓励并规范用户绿色行为模式，形成良好的绿色氛围。比如：引导和鼓励用户遵照绿色设施使用手册的要求开展绿色生活模式；引导和鼓励用户绿色出行，包括：设立便利的非机动车停放处、提供项目周边公共交通乘用指示、组织活动和派发宣传资料等措施；引导和鼓励用户选择节能高效的设备设施，环境友好的材料和用品，采用环保的装修材料和方式等；引导和鼓励用户养成正确的垃圾处理习惯，按照规定分类投放垃圾，爱护绿化设施。

本条的评价方法为：运行评价查阅绿色行为引导和鼓励设施和记录文件等；查阅绿色出行宣传资料；核查节能高效的设备设施，环境优化的材料和用品，环保装修材料等证明材料；核查分类投放垃圾等证明材料。

**10.2.17** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

物业的运行管理水平对项目的节能节水非常重要，本条重点是从使用者的角度考察物业管理，设计调查问卷了解使用者对运行管理各个方面的满意度，基于使用者不满意之处，采取有效措施进行改善。调研问卷的抽样比例（按人数计）不应小于 30%。

本条的评价方法为：运行评价查阅调查问卷、满意度调查结果统计表、运行管理改进报告，并现场核实。

**10.2.18** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

目前国内对绿色建筑认证价值研究还处于起步研究阶段，绿色建筑认证的价值主要包括经济价值、环境价值、社会价值和健康安全价值等方面，绿色建筑体现出的价值也是大众感知最深的。

国外绿色建筑认证价值研究开展比较早，并且有一定的研究成果。美国 LEED 官方统计，通过 LEED 认证的项目价值点：建筑价值提升 7.5%，运营成本降低 8~9%，租金提高 3%，入住率提高 3.5%，投资回报提高 6.6%，工作效率提高 10%，减少健康问题 40%。英国 BREEAM 官方统计，通过 BREEAM 认证的项目价值点：租金提高 6%，建筑单位售价提高 16%，运营成本节省 13%，建筑能耗减少 26%~50%，建筑水耗减少 40%，建筑二氧化碳排放减少 33%~39%，建筑使用者满意度上升 27%。

本条的评价方法为：运行评价查阅相关满意度调查记录、物业管理部门提供的改进措施与记录，并向建筑使用者核实。

## 11 提高与创新

### 11.1 一般规定

**11.1.1** 本规范 2009 年版已列有创新项章节，但创新项的鼓励方向仅为节能、节水和工业化等方面，本次修订结合深圳地区绿色建筑实践经验，参考国标 2014 年版的要求，进行全面的修订。

绿色建筑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，本次修订增设了相应的评价项目。比照“控制项”和“评分项”，本规范将此类评价项目称为“加分项”。“加分项”包括规定性方向和可选方向两类，前者有具体指标要求，侧重于“提高”；后者没有具体指标，侧重于“创新”。

**11.1.2** 此次修订中将海绵城市、装配式建筑、绿色建材等均作为加分项内容。综合考虑与绿色建筑总得分要求的平衡，本规范对加分项附加得分作了不大于 20 分的限制。相对于本规范 2009 年版的创新项得分不高于 5 分，以及国标 2014 年版的加分项不高于 10 分限制来说，本次修订将附加得分从 5 分调整为 20 分，是为了更好的鼓励绿色建筑的创新发展。

### 11.2 加分项

#### I 性能提高

**11.2.1** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是第 5.2.1 条的更高层次要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、建筑能耗指标计算分析报告；建成评价和运行评价查阅相关竣工设计文件、建筑能耗指标运行分析报告，并现场核查。

**11.2.2** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是第 6.2.1 条的更高层次要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、建筑水耗指标计算分析报告；运行评价查阅相关竣工设计文件、建筑水耗指标运行分析报告，并现场核查。

**11.2.3** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。当主体结构采用钢结构、木结构、或预制构件用量比例不小于 60%时，本条可得分。对其他情况，尚需经充分论证后得分。

本条是沿用本规范 2009 年版中第 5.4.13 条文和 6.4.14 条文。

我国建筑结构主要采用混凝土结构、砌体结构、钢结构和木结构。近年来，轻钢结构也有一定的发展。这几种材料结构类型的适用范围、资源消耗和环境影响各不相同。绿色建筑应从节约资源和环境保护的要求出发，在保证安全、耐久的前提下，优先选用资源消耗少和环境影响小的建筑结构，主要包括钢结构、木结构、预制装配式结构。

本条的评价方法为：设计预评价查阅结构专业施工图及设计说明、预制构件用量比例计算书，审查用量比例及其计算；建成评价和运行评价查阅结构专业竣工图及设计说明、预制构件用量比例计算书，审查用量比例及其计算，并现场核查。

**11.2.4** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是第 7.2.7 条的更高层次要求。

为加快绿色建材推广应用，规范绿色建材评价标识管理，更好地支撑绿色建筑发展，2014 年 5 月 21 日住房城乡建设部、工业和信息化部出台了《绿色建材评价标识管理办法》。绿色建材是指在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品，其不仅对建材本身的健康、环保、安全等属性有一定的要求，还要求原材料生产、加工等全生命周期的各个环节贯彻“绿色”意识并实施“绿色”技术。

由于《绿色建材评价技术导则》（试行第 1 版）中绿色建材包括预拌混凝土、预拌砂浆、砌体材料、保温材料、陶瓷砖、卫生陶瓷、建筑节能玻璃七类建筑材料，目前在计算建筑总重量时只包括以上七类材料，今后可根据国家、广东省和深圳市对绿色建材产品种类的扩展予以增加。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构、景观、装修等相关施工图设计文件，以及绿色建材产品的使用部位及使用量一览表，绿色建材产品应用比例计算书。建成评价和运行评价查阅建筑、结构、景观、装修等相关竣工图设计文件，以及绿色建材产品的使用部位及使用量一览表，绿色建材产品应用比例计算书，工程决算材料清单、相应的产品检测报告、现场照片，绿色建材标识证书，

并现场核查。

**11.2.5** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是第 8.2.15 条的更高层次要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅装修设计图纸和文件，包括污染物控制设计计算书和主要材料污染物释放率控制清单；建成评价和运行评价查阅主要材料/家具污染物释放率检测报告，包括型式检验报告和材料进场第三方检测报告，并现场核实。

**11.2.6** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条是第 8.2.16 条的更高层次要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅装修设计图纸和文件，包括污染物预评价计算书、暖通空调专业设计图纸和文件；建成评价和运行评价查阅装修设计和暖通空调专业竣工图、污染物预评价计算书、室内污染物第三方检测报告，并现场核实。

**11.2.7** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。本条是第 4.2.20 条的更高层次要求。

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。本条旨在鼓励项目按照海绵城市进行建设。

2016 年 12 月深圳市规划国土委发布《关于印发深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案的通知》（深规土〔2016〕934 号），2017 年 3 月，深圳市规划国土委发布《深圳市海绵城市规划要点和审查细则》，明确：通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将 70%的降雨就地消纳和利用，条件较好的地区（如大鹏新区等）力争不低于 75%。到 2020 年，除特殊污染源、地质灾害易发区外，城市建成区 20%以上的面积达到目标要求；到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到目标要求。

本条的评价方法为：设计预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、施工图文件（含总图、景观设计图、室外给排水总平面图等）；

建成评价和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。

**11.2.8** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。

2016年9月，国务院办公厅印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）明确规定，京津冀、长三角、珠三角三大城市群为装配式建筑重点推进地区，力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。2016年6月，深圳市住房和建设局印发《关于加快推进装配式建筑的通知》（深建科工〔2016〕22号），明确要求新出让的住宅用地项目、保障性住房项目应当实施装配式建筑；政府投资建设的学校、医院、养老院等公共建筑项目，以及深圳北站商务中心区、坪山中心区、宝安中心区、国际低碳城、大运新城等重点区域，优先实施装配式建筑。对按照高标准建造，预制率达到40%、装配率达到60%及以上的装配式建筑项目，参评市绿色建筑评价时，可在现行标准评价等级的基础上提高一个等级。发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。

根据《装配式建筑评价标准》GB/T51129的相关要求，装配式建筑宜在设计阶段进行预评价，在通过竣工验收后进行项目评价。装配式建筑的评价应包括基础项和评分项两类指标。基础项是装配式建筑评价的基本要求，申请评价项目应符合基础项的全部规定。评分项包括四类指标：一类指标应包括主体结构及围护结构构件等，二类指标应包括装饰装修及设备管线等；三类指标应包括标准化与信息化，四类指标为创新项指标。装配式建筑评价结果应划分为A级、AA级、AAA级，申请评价的项目满足基础项要求时，评价为A级装配式建筑；申请评价的项目总得分值为70~85分时，评价为AA级装配式建筑；申请评价的项目总得分值为86分及以上时，评价为AAA级装配式建筑。

本条的评价方法为：设计预评价查阅建筑、结构专业施工图，工程材料用量预算书、装配率和预制率计算书；建成评价和运行评价查阅建筑、结构专业竣工图，工程材料用量决算书、装配率和预制率计算书，产品供货合同和清单，施工记录，现场照片，并现场核实。

**11.2.9** 本条适用于各类民用建筑的建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。

根据《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T50640 的相关要求，绿色施工是指在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源，减少对环境负面影响，实现“四节一环保”（节能、节材、节水、节地和环境保护）的建筑施工活动。建筑工程绿色施工应依据环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用和节地与土地资源保护等五个要素进行评价，评价要素应由控制项、一般项、优选项三类评价指标组成。评价等级分为不合格、合格和优良。

深圳市住房和建设局 2016 年印发《关于推进房屋建筑工程绿色施工的通知》（深建质安[2016]94 号）明确规定：新开工建筑面积超过 3 万平方米的房屋建筑工程，应按照有关规定，落实绿色施工措施，实施绿色施工管理。

尽管本规范此次修订中已经将施工管理作为单独的章节，但本条仍鼓励项目申请建筑工程绿色施工评价标识，并达到优良等级。

本条的评价方法为：建成评价和运行评价查阅绿色施工评价文件，绿色施工评价证书，并现场核实。

**11.2.10** 本条适用于各类民用建筑的运行评价。

本条为此次修订新增条文。

自 2011 年以来，深圳市住房和城乡建设局先后发布了《深圳市绿色物业管理导则》、《深圳市绿色物业管理项目评价办法（试行）》和《深圳市绿色物业管理项目评价细则（试行）》等一系列绿色物业管理政策法规与技术规范，形成了较为完善的绿色物业管理政策法规体系。目前，全市累计完成 240 余个绿色物业管理试点，节能减排成效显著。绿色物业管理项目的对标评价结果实施星级管理，由低至高分分为三个等级：一星级、二星级、三星级，其中：三星级绿色物业管理项目：评价结果达到 90 分，在物业管理区域内建立先进的绿色管理制度和绿色运行制度，通过绿色技术的应用取得显著效益，并对物业管理行业的绿色发展具有引领作用。

尽管本规范此次修订中已经将绿色物业管理的相关条文纳入到运营管理章节中，但本条仍鼓励项目申请绿色物业管理项目，并达到二星级及以上的要求。

本条的评价方法为：运行评价查阅绿色物业管理试点单位文件，物业管理记

录，绿色物业管理等级评定证明文件等。

## II 创新

**11.2.11** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条主要目的是为了鼓励设计创新，通过对建筑设计方案的优化，降低建筑建造和运营成本，提高绿色建筑性能水平。例如，建筑设计充分体现深圳气候区对自然通风、遮阳和隔热等节能特征的不同需求，建筑形体设计等于场地微气候结合紧密，应用自然采光、遮阳等被动式技术优先的理念，设计策略明显有利于降低空调、供暖、照明、生活热水、通风、电梯等的负荷需求、提高室内环境质量、减少建筑用能时间或促进运行阶段的行为节能等。

本条得分的前提条件是第 4.2.19（绿色雨水基础设施）、5.2.2（围护结构热工性能）、7.2.1（建筑形体规则）、8.2.6（自然采光）、8.2.10（自然通风）条同时获得较好的评分。在此基础上，要求提供专项分析论证报告列举说明建筑方案所运用的创新性理念和措施，并分析论证其对于场地微环境微气候、建筑物造型、天然采光、自然通风、保温隔热、材料选用、人性化设计等方面效果的显著改善与提升。

本条的评价方法：设计预评价查阅建筑等相关专业施工图及设计说明、专项分析论证报告，审查提高能源资源利用效率和建筑性能的情况。建成评价和运行评价查阅建筑等相关专业竣工图及设计说明、专项分析论证报告，审查提高能源资源利用效率和建筑性能的情况，并现场核查。

**11.2.12** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。鼓励应用被动式超低能耗绿色建筑技术进行建筑设计和运行管理。

从世界范围看，发达国家为应对气候变化、实现可持续发展战略，都在不断提高建筑物能效水平，推广超低能耗、近零能耗建筑。近年来，我国绿色建筑设计出现了“被动优先、主动优化”的理念。住房和城乡建设部自 2007 年以来，引进德国先进建筑节能技术，以被动式超低能耗建筑技术为重点，先后建设了河北秦皇岛在水一方、黑龙江哈尔滨溪树庭院等被动式超低能耗绿色建筑示范工程，取得了很好的效果。2015 年 11 月住房和城乡建设部制定了《被动式超低能耗绿色建筑技术导则（试行）（居住建筑）》（建科[2015]179 号），2016 年 7 月国家《近

零能耗建筑技术标准》也已经正式启动。

被动式超低能耗绿色建筑是指适应气候特征和自然条件，通过保温隔热性能和气密性能更高的围护结构，采用高效新风热回收技术，最大程度地降低建筑供暖供冷需求，并充分利用可再生能源，以更少的能源消耗提供舒适室内环境并能满足绿色建筑基本要求的建筑。

被动式超低能耗绿色建筑主要技术特征：保温隔热性能更高的非透明围护结构；保温隔热性能和气密性能更高的外窗；无热桥的设计与施工；建筑整体的高气密性；高效新风热回收系统；充分利用可再生能源；至少满足《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 一星级。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、分析论证报告；建成评价和运行评价查阅相关竣工图，分析论证报告，测试报告，并现场核查。

**11.2.13** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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。绿色建筑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。

本条所指的尚可使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。对于从技术经济分析角度不适合、但出于保护文物或体现风貌而留存的历史建筑，由于相关政策或财政资金支持，不在本条中得分。

本条中“合理选用废弃场地进行建设”、“充分利用尚可使用的旧建筑”两个条件，符合其中之一即可得分。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、环评报告、旧建筑利用专项报告，审核其合理性；建成评价和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，并现场核查。

**11.2.14** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

电力是城市最重要和最主要的能源系统。伴随城镇化发展和大规模城镇建设，民用建筑用电比例逐渐占到城市用电总量的40%以上，由此也加大了城市电力负荷一天内的峰谷差。大型城市电力负荷一天内的峰谷差超过峰值负荷的50%，从

而导致电源和电网效率下降和电源与电网的有效利用率的下降、电网损失超过5%，并造成弃风、弃光等结果，电力负荷巨大的峰谷差的根源产生于民用建筑。

目前各类民用建筑内的各类用电设备实质需要的都已经是直流电，如LED照明、电机变频控制、各类IT设备等。直接供应直流电可以减少目前反复转换所造成的损失，并降低设备成本。建筑采用直流供电，将会促进各类建筑电器设备的革命性发展和建筑配电与安全系统的根本变化，全面提高建筑设备的用电效率。

本世纪电池技术是能源领域发展最快也是最重要的牵头技术。近十五年来各类新型电池技术不断涌现，蓄电池的成本、可靠性、蓄放电效率、体积、寿命、安全性等各项指标都在不断刷新，不断出现重大革命性变化。在建筑内各个空间分散布置蓄电池，与建筑直流供配电系统直接连接，形成分布式蓄电系统，通过制冷控制调节，就可以优化调度蓄放电过程，实现外电网对整个建筑的稳定供电或低谷期供电、高峰期不供电。同时安装在建筑本身的风电、光电也可以直接接入直流电网、避免逆变环节的损耗。随着电池技术的进一步发展，寿命的进一步延长和成本的进一步降低，分布式电池蓄电方式将更加显出其显著的经济性。

建筑直流供电和分布式蓄电技术是从根本上解决城市电力负荷的峰谷差、大幅度提高电源和电网效率，同时全面接受各类可再生电力。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、专项分析报告，审核其合理性；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、专项分析报告、检测报告，并现场核查。

#### **11.2.14** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条沿用本规范2009年版创新项第6.7.1条文的第3款。

深圳海域面积1145平方公里，海岸线257公里，具备海洋产业发展的资源条件。深圳市水资源的供需矛盾长期存在，深圳将向香港学习，在海水利用便利的滨海地区建立海水冲刷示范工程，在有条件的傍海新建住宅区、度假区、酒店宾馆及工业企业内建立海水冲刷系统。如果海水源热泵技术在深圳市能够成功应用，对于落实深圳市节能减排战略部署，加快发展可再生能源产业，促进可再生能源在建筑中的规模化应用，具有十分重要的意义。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关给排水和暖通专业设计施工图、专

项分析报告、环评报告等，审核其合理性；建成评价和运行评价查阅关给排水和暖通专业设计竣工图、环评报告、检测报告，施工记录和现场照片，并现场核查。

**11.2.15** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版第 11.2.10 条，本条增加应用集成和协同设计、建造单位或者使用单位提前介入设计工作的得分条款。

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。

本条第 2 款协同设计是指通过建筑、结构、设备、装修等专业协同配合，并运用信息化技术手段完成的满足建筑设计、构件生产、安装施工、建筑装修要求的一体化设计。

本条第 3 款参照美国 LEEDv4 标准将“整合的项目设计和计划”作为绿色建筑认证的先决条件之一，目的是在建筑设计、施工和运营的所有方面绿色策略进行优化整合，并综合所有参与者的专业知识。国内部分综合型大型项目如酒店类，在项目设计过程中就有酒店管理公司提前介入建筑设计过程，确保项目的设计和建设满足后期的运营管理要求。

本条的评价方法为：设计预评价查阅规划设计阶段 BIM 技术应用报告、集成协同设计说明，相关证明材料（如会议记录等）；建成评价和运行评价查阅规划设计阶段、施工建造、运营维护阶段的 BIM 技术应用报告，集成协同设计说明，相关证明材料（如会议记录等），并现场核查。

**11.2.16** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

相对国标 2014 年版，本条将分值调整为 3 分，并增加运行阶段建筑碳排放核查和交易的得分途径。

国内只有北京和上海将部分公共建筑纳入碳排放交易试点范围，如北京碳交易市场纳入的高校、商业办公、医院、商场、酒店等服务企业和上海碳交易市场

纳入的商业、宾馆、金融等非工业行业。

《深圳市碳排放权交易管理暂行办法》（深圳市人民政府令[第 262 号]）明确“大型公共建筑和建筑面积达到一万平方米以上的国家机关办公建筑的业主”为碳排放单位，实行碳排放配额管理。2013 年以来深圳市已对 656 栋公共建筑进行了碳核查工作，由于碳交易在我国属于全新事物，而建筑碳交易更是极具创新且有难度，目前还未有真正开展建筑碳交易工作。

但是建立与建筑碳排放特性相匹配的碳交易机制，是以市场化手段推动建筑节能减排的新路径。同时也可以发挥建筑碳交易市场载体作用，实现建筑碳排放的价值化和资源要素的再配置，促进产业转型升级及改变公众的行为模式。

本条的评价方法为：设计预评价查阅设计阶段的碳排放计算分析报告，以及相应措施；建成评价和运行评价查阅设计阶段的碳排放计算分析报告，运行阶段的碳审计报告，以及相应措施的运行情况，并现场核查。

**11.2.17** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

本条为此次修订新增条文。鼓励进行室内装修污染的过程质量管理模式，重点在室内装修设计阶段进行预测评估和运行阶段的环境监测管理。

在建筑装饰装修设计阶段，要求利用软件模拟计算手段和检测手段预测施工完成后、建筑使用前后过程中室内空气质量水平及变化趋势，以保证室内装饰装修工程完成后室内环境质量符合相关要求。

建筑性能和室内空气质量是高度可变的，为了保持理想的室内空气质量指标，须不断收集测试数据，建筑管理方和控制系统根据测试的结果即时进行调试或调整。

本条的评价方法为：设计预评价查阅室内污染物浓度预测评估报告、监测系统设计文件；建成评价和运行评价查阅室内污染物浓度监测系统运行记录和监测数据报表并现场核查。

**11.2.18** 本条适用于各类民用建筑的设计预评价、建成评价和运行评价。

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。对于不在前面绿色建筑评价指标范围内，但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良好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建筑技术水平。当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。

分析论证报告应包括以下内容：

（1）创新内容及创新程度（例如新技术、新工艺、新装置、新材料等超越现有技术的程度，在关键技术、技术集成和系统管理等方面取得重大突破或集成创新的程度）；

（2）应用规模，难易复杂程度，及技术先进性（应有对国内外现状的综述与对比）；

（3）经济、社会、环境效益，发展前景与推广价值（如对推动行业技术进步、引导绿色建筑发展的作用）。

本条的评价方法为：设计预评价查阅相关设计文件、分析论证报告及相关证明；建成评价和运行评价查阅相关竣工图、分析论证报告及相关证明，并现场核查。