



CECS XXX: 201X

---

中国工程建设协会标准

# 绿色建筑性能数据应用技术规程

(征求意见稿)

201x-XX-XX 发布

201x-XX-XX 实施

---

中国工程建设协会标准

绿色建筑性能数据应用技术规程

Technical specification for data  
application of green building performance

CECS XXX: 201X

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20XX年XX月XX日

## 前言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2017年第一批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字[2017]014号）的要求，编制组经过广泛调差研究，认真总结实践经验，参考有关标准，并在征求意见的基础上，编制本标准。

本标准的主要内容包括：总则、术语、基本规定、安全耐久性能数据、健康舒适性能数据、生活便利性能数据、资源集约性能数据、环境宜居性能数据。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区分会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市北三环东路30号，邮编：）

# 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>3</b>
3.1 基本要求.....	3
3.2 数据应用.....	3
<b>4 安全耐久性能数据</b> .....	<b>6</b>
4.1 一般规定.....	6
4.2 设计优化应用.....	6
4.3 评价审查应用.....	10
4.4 运营展示应用【暂无】.....	11
<b>5 健康舒适性能数据</b> .....	<b>12</b>
5.1 一般规定.....	12
5.2 设计优化应用.....	13
5.3 评价审查应用.....	18
5.4 运营展示应用.....	20
<b>6 生活便利性能数据</b> .....	<b>21</b>
6.1 一般规定.....	21
6.2 设计优化应用.....	21
6.3 评价审查应用.....	22
6.4 运营展示应用【暂无】.....	22
<b>7 资源节约性能数据</b> .....	<b>23</b>
7.1 一般规定.....	23
7.2 设计优化应用.....	25
7.3 评价审查应用.....	28
7.4 运营展示应用.....	30
<b>8 环境宜居性能数据</b> .....	<b>31</b>
8.1 一般规定.....	31
8.2 设计优化应用.....	31
8.3 评价审查应用.....	32

8.4 运营展示应用 ..... 33

# 1 总则

**1.0.1** 为贯彻执行国家技术经济政策，规范和引导绿色建筑数据应用，保障和促进绿色建筑性能，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于建筑各专业性能数据在绿色建筑设计优化、评价审查、运营展示中的应用。

**1.0.3** 绿色建筑性能数据应用，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 绿色建筑 green building

在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

【条文说明】本术语定义与《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 保持一致。

### 2.0.2 绿色建筑性能 green building performance

绿色建筑实现其安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（节地、节能、节水、节材）和环境宜居等目标的能力。

【条文说明】《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 将涉及建筑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（节地、节能、节水、节材）和环境宜居等方面的综合性能定义为绿色性能。该标准的具体评价指标中，有的要求的是措施，有的要求的定性的效果，本标准主要关注其中要求的定量的参数。

### 2.0.3 建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

【条文说明】本术语定义与《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212-2016 保持一致。

### 3 基本规定

#### 3.1 基本要求

3.1.1 绿色建筑性能数据应包括现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 中有关评价指标。

【条文说明】此处是包括但不限于的关系。

3.1.2 绿色建筑性能数据应以物理量或无量纲参数表达。

3.1.3 绿色建筑性能数据应来自真实可信的渠道。

【条文说明】通常，这些渠道包括建筑工程设计或竣工文件，有关产品的性能参数或型式检验报告，现场检测报告，软件模拟报告或计算书等等。

#### 3.2 数据应用

3.2.1 性能数据在绿色建筑设计优化、评价审查、运营展示中的应用宜符合图 3.2.1 的规定。

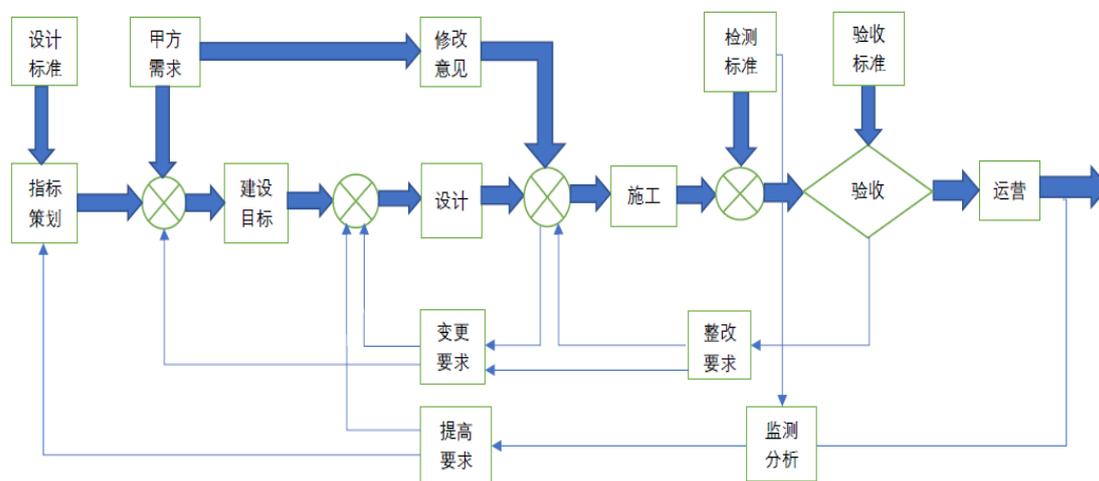


图 3.2.1 绿色建筑性能数据全过程应用流程图

3.2.2 创建绿色建筑数据平台，应能支持绿色建筑设计优化、评价审查、运营展示以及施工、验收、运行维护等全过程的集成应用。

【条文说明】创建绿色建筑数据平台及其应用体系，宜由基础平台层、各应用阶段模型层和专业工具组成。如下图所示。

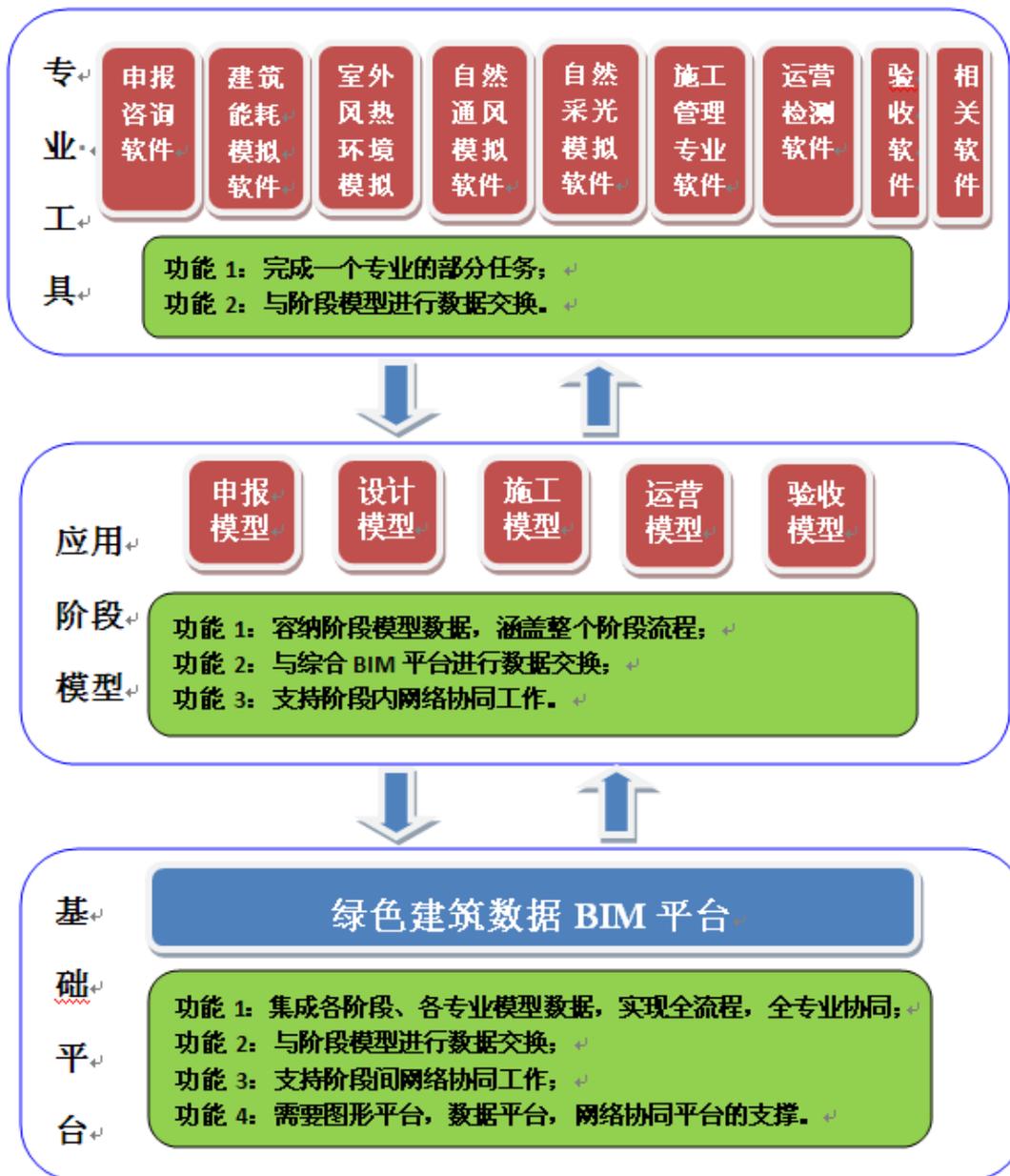


图1 绿色建筑数据应用体系架构

3.2.3 绿色建筑性能数据应用宜基于建筑信息模型，各阶段、各任务数据模型的创建、使用和管理应满足现行国家标准《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212 的要求，数据存储应满足建筑信息模型存储标准的要求。

3.2.4 建筑验收可按照中国工程建设标准化协会《绿色建筑工程竣工验收标准》T/CECS 494 的规定进行，并应收集竣工验收数据用于绿色建筑评价审查。

3.2.5 绿色建筑性能数据应用于评价审查，尚应满足现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 及绿色建筑评价机构的要求进行，设计值或模拟值宜更新为实测值。

**3.2.6** 绿色建筑运营阶段性能数据除用于运营展示外，还可按照中国工程建设标准化协会《绿色建筑运营后评估标准》T/CECS 608 的规定用于使用后评估。

## 4 安全耐久性能数据

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 绿色建筑的安全性能数据应包括外门窗抗风压性能和水密性能；宜包括建筑抗震性能、建筑地面防滑安全等级、人行和非机动车道照度。

【条文说明】性能所包括的具体指标，对于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 控制项所要求性能，本标准采用程度用词“应”表述；对于评分项所要求性能，采用“宜”表述；对于加分项所要求性能，采用“可”表述。后同。

其中，外门窗抗风压性能和水密性能对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.1.5 条；建筑抗震性能对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.2.1 条；建筑地面防滑安全等级对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.2.4 条；人行和非机动车道照度对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.2.5 条。

**4.1.2** 绿色建筑的耐久性能数据宜包括门窗反复启闭性能、遮阳产品机械耐久性、水嘴寿命、阀门寿命、结构构件出现耐久性极限状态的年限、水性氟涂料耐候性、防水和密封材料耐久性、内墙涂料耐洗刷性、陶瓷地砖耐磨性。

【条文说明】门窗反复启闭性能、遮阳产品机械耐久性、水嘴寿命、阀门寿命对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.2.7 条第 2 款；结构构件出现耐久性极限状态的年限对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.2.8 条第 1 款；水性氟涂料耐候性、防水和密封材料耐久性、内墙涂料耐洗刷性、陶瓷地砖耐磨性对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 4.2.9 条。

### 4.2 设计优化应用

**4.2.1** 绿色建筑外门窗的抗风压性能和水密性能应在建筑专业设计文件中提出采购要求，且应满足现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103 和《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 的要求。

【条文说明】《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103-2008 要求，塑料外门窗所承受的风荷载应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 规定的围护结构风荷载标准值进行计算确定，且不应小于 1000Pa；水密性设计值通过计算得到，且不得小于 100Pa。

《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214-2010 要求，抗风压性能指标值应按不低于门窗所受的风荷载标准值确定，且不应小于  $1.0\text{kN/m}^2$ ；水密性能设计指标，按门窗不发生雨水渗漏的最高风压力差值计算得到。

**4.2.2** 绿色建筑应进行结构抗震性能化设计，具有更具体或更高的抗震设防目标并符合表 4.2.2 规定。

表 4.2.2 更高的抗震性能目标

地震水准	性能 1	性能 2	性能 3	性能 4
多遇地震	完好	完好	完好	完好
设防地震	完好,正常使用	基本完好,检修后继续使用	轻微损坏,简单修理后继续使用	轻微至接近中等损坏, 变形 $<3[\Delta u_e]$
罕遇地震	基本完好, 检修后继续使用	轻微至中等破坏, 修复后继续使用	其破坏需加固后继续使用	接近严重破坏,大修后继续使用

**4.2.3** 绿色建筑室内外地面防滑安全等级应在建筑专业设计文件中提出具体要求，出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间应不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的  $B_d$ 、 $B_w$  级；室内外活动场所、坡道、楼梯应达到该标准规定的  $A_d$ 、 $A_w$  级。

【条文说明】《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331-2014 要求，建筑地面防滑安全等级分为 4 级，A 为最高等级，安全程度高。其中，室外地面、室内潮湿地面、坡道及踏步按照防滑值（ $BPN$ ）划分， $A_w$ 、 $B_w$  要求  $BPN$  分别不小于 80、60；室内干态地面按照静摩擦系数（ $COF$ ）划分， $A_d$ 、 $B_d$  要求  $COF$  分别不小于 0.70、0.60。

**4.2.4** 绿色建筑场地内人行和非机动车道照度应在电气专业设计文件中按照现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 提出具体要求。

【条文说明】《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 第 3.5.1 条规定了主要供行人和非机动车使用的道路的照明标准值。

表 3.5.1-1 人行及非机动车道照明标准值

级别	道路类型	路面平均照度 $E_{h,av}(lx)$ 维持值	路面最小照度 $E_{h,min}(lx)$ 维持值	最小垂直照度 $E_{v,min}(lx)$ 维持值	最小半柱面照度 $E_{sc,min}(lx)$ 维持值
1	商业步行街；（其他类型详略）	15	3	5	3
2	流量较高的道路	10	2	3	2
3	流量中等的道路	7.5	1.5	2.5	1.5
4	流量较低的道路	5	1	1.5	1

**4.2.5** 绿色建筑活动配件的耐久性能应在建筑、给排水专业设计文件中提出采购

要求，且应满足下列要求：

- 1 建筑门窗反复启闭性能应达到现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 要求的 2 倍。
- 2 建筑遮阳产品的机械耐久性能应达到现行行业标准《建筑遮阳通用技术要求》JG/T 274 要求的最高等级。
- 3 水嘴寿命应达到现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB 18145、现行行业标准《不锈钢水嘴》CJ/T 406 等标准要求寿命的 1.2 倍。
- 4 阀门寿命应达到相应产品标准寿命要求的 1.5 倍。

【条文说明】《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 要求，门的反复启闭次数不应小于 10 万次，窗、幕墙的开启部位启闭次数不应小于 1 万次。按此要求，绿色建筑的相应要求分别是 20 万次和 2 万次。

《建筑遮阳通用技术要求》JG/T 274-2018 第 6.7.1 条规定，机械耐久性能按能承受反复循环操作次数（n/千次）确定，机械耐久性能分级应符合下表的规定。可见，外遮阳产品、内遮阳产品的最高等级为 3 级，内置遮阳中空玻璃产品为 5 级。

表\* 遮阳产品的机械耐久性能等级

产品类型	分级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
外遮阳产品	伸展与收回	$3.0 \leq n < 7.0$	$7.0 \leq n < 10.0$	$n \geq 10.0$		
	开启与关闭	$6.0 \leq n < 14.0$	$14.0 \leq n < 20.0$	$n \geq 20.0$		
内遮阳产品	伸展与收回	$2.0 \leq n < 5.0$	$5.0 \leq n < 10.0$	$n \geq 10.0$		
	开启与关闭	$4.0 \leq n < 10.0$	$10.0 \leq n < 20.0$	$n \geq 20.0$		
内置遮阳中空玻璃产品	伸展与收回	$10.0 \leq n < 15.0$	$15.0 \leq n < 20.0$	$20.0 \leq n < 25.0$	$25.0 \leq n < 30.0$	$n \geq 30.0$
	开启与关闭	$20.0 \leq n < 30.0$	$30.0 \leq n < 40.0$	$40.0 \leq n < 50.0$	$50.0 \leq n < 60.0$	$n \geq 60.0$

《陶瓷片密封水嘴》GB 18145-2014 第 7.6.9 条规定了其寿命包括水嘴开关寿命、转换开关寿命、旋转出水管寿命、抽取式水嘴寿命等 4 项。其中，单柄单控水嘴的开关寿命为  $2 \times 10^5$  循环/个，双柄双控水嘴为每个控制装置  $2 \times 10^5$  循环，单柄双控水嘴为  $7 \times 10^4$  循环/个；转换开关是  $3 \times 10^4$  个循环试验；旋转出水管是  $8 \times 10^4$  个循环试验；抽取式水嘴是进行  $1 \times 10^4$  次抽拉循环运动。

《不锈钢水嘴》CJ/T 406-2012 的规定与上相同。

**4.2.6** 绿色建筑应进行结构耐久性设计，使结构构件出现耐久性极限状态标志或限制的年限不小于 100 年。

【条文说明】可按《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 的附录 C 进行耐久性极限状态设计。

**4.2.7** 绿色建筑装饰装修材料的耐久性能应在建筑专业设计文件中提出采购要求，并应满足下列要求：

**1** 水性氟涂料或耐候性相当的涂料的耐候性，应满足行业标准《建筑用水性氟涂料》HG/T 4104-2009 的优等品要求。

**2** 防水和密封材料的耐久性，应满足现行国家标准《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609 的要求。

**3** 内墙涂料的耐洗刷性，应满足现行国家标准《合成树脂乳液内墙涂料》GB/T 9756 对优等品的要求。

**4** 地面用陶瓷砖(板)的耐磨性应满足现行国家标准《绿色产品评价 陶瓷砖(板)》GB/T 35610 的要求。

【条文说明】《建筑用水性氟涂料》HG/T 4104-2009 第 4.1 条规定的优等品耐人工气候老化要求是：

(1) 在氙灯加速老化条件下：白色和浅色：5000h 变色≤2 级；粉化≤1 级；其他色：5000h 变色商定；粉化商定。

(2) 在超级荧光紫外加速老化条件下：白色和浅色：1700h 变色≤1 级；粉化 0 级；其他色：1700h 变色商定；粉化商定。

《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609-2017 对各类防水与密封材料的耐久性能要求分别是：

沥青基防水卷材：热空气老化，抗伸性能保持率不小于 80%，且低温柔度无裂纹；

高分子防水卷材：热空气老化，抗伸性能保持率不小于 80%，且低温弯折性无裂纹；人工气候加速老化，抗伸性能保持率不小于 80%，且低温弯折性无裂纹；

防水涂料：热空气老化和人工气候加速老化通过。

密封胶：拉压循环无破坏。

该标准附录 B 的 B.11 给出了具体判定依据。

《合成树脂乳液内墙涂料》GB/T 9756-2018 对面漆优等品的耐洗刷性要求是不小于 6000 次，一等品是 1500 次。中国工程建设标准化协会标准《绿色建材评价标准 墙面涂料》(报批稿)对水性内墙面涂料一、二、三星级的耐洗刷性要求分别是不小于 1500、6000、8000 次，对无机干粉涂覆材料一、二、三星级的耐洗刷性要求分别是不小于 1000、2000、3000 次。《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602-2017 暂无

要求。

《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》GB/T 35610-2010 对无釉陶瓷砖（板）耐深度磨损的要求是磨料磨下的体积不大于 127mm<sup>3</sup>；对有釉陶瓷砖（板）耐磨性的要求是现行《陶瓷砖试验方法 第 7 部分：有釉砖表面耐磨性的测定》GB/T 3810.7 规定的 4 级。

### 4.3 评价审查应用

**4.3.1** 评价绿色建筑的外门窗抗风压性能和水密性能数据，应来自按照现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 的规定对所采购产品进行的检验检测报告，或按照现行行业标准《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 的规定对已安装在建筑外墙上的外门窗性能完成的检测报告。

**4.3.2** 评价绿色建筑的地面防滑安全等级，应基于潮湿地面湿态防滑值和干态地面静摩擦系数的检测数据按照现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 确定。

【条文说明】《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331-2014 附录 A 规定了防滑性能检测方法，潮湿态下室内外地面防滑性能检测按照现行国家标准《混凝土路面砖》GB/T 28635，干态室内外防滑性能现场检测按照现行行业标准《地面石材防滑性能等级划分及试验方法》JC/T 1050。

**4.3.3** 评价绿色建筑的人行和非机动车道照度数据，应来自按照现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定完成的道路照明检验记录表。

【条文说明】《照明测量方法》GB/T 5700-2008 第 8.1 节规定了道路照明测量。

**4.3.4** 评价绿色建筑的活动配件寿命数据，均应来自所采购产品的检测报告或试验报告，并应满足下列要求：

- 1** 门窗反复启闭性能检测报告，应按照现行行业标准《建筑门窗反复启闭性能检测方法》JG/T 192 的规定完成；
- 2** 建筑遮阳产品机械耐久性试验报告，应按照现行行业标准《建筑遮阳产品机械耐久性能试验方法》JG/T 241 的规定完成；
- 3** 水嘴寿命试验报告，应按照现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB 18145 等标准的规定完成。

**4.3.5** 评价绿色建筑的装饰装修材料耐久性能数据，均应来自所采购产品的检测报告或试验报告，并应满足下列要求：

- 1** 水性氟涂料等的耐候性试验报告应按照现行国家标准《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露滤过的氙弧辐射》GB/T 1865 或 ISO 11507:2007 的规定完成，并按照现行国家标准《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》GB/T 1766 评定等级；
- 2** 防水和密封材料的耐久性检测报告应按照国家标准《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609-2017 附录 B.11 的规定完成；
- 3** 内墙涂料的耐洗刷性检测报告应按现行国家标准《建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定》GB/T 926 的规定完成；
- 4** 陶瓷砖（板）耐磨性试验报告应按照现行国家标准《陶瓷砖试验方法 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定》GB/T 3810.6 或《陶瓷砖试验方法 第 7 部分：有釉砖表面耐磨性的测定》GB/T 3810.7 的规定完成。

#### **4.4 运营展示应用【暂无】**

## 5 健康舒适性能数据

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 绿色建筑的室内空气品质数据应包括氨浓度、甲醛浓度、苯浓度、总挥发性有机物浓度、氡浓度；宜包括PM<sub>2.5</sub>浓度、PM<sub>10</sub>浓度、装饰装修材料有害限量。

【条文说明】氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡浓度及PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>浓度对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.1、5.2.1条；装饰装修材料有害限量对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.2条。

**5.1.2** 建筑的水质数据应包括生活饮用水水质；宜包括直饮水水质、集中生活热水水质、游泳池水质、采暖空调系统水质、景观水体水质。

【条文说明】生活饮用水水质对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.3条第1款；其他水质对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.3条。

**5.1.3** 建筑的声环境性能数据应包括主要功能房间的室内噪声级、外墙、隔墙、楼板和门窗的空气声隔声性能、楼板的撞击声隔声性能。

【条文说明】室内噪声级、构件隔声性能对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.4、5.2.6、5.2.7条。

**5.1.4** 建筑的光环境性能数据应包括室内照度、眩光值、一般显色指数、照明产品的光生物安全性指标、光源光输出波形的波动深度（或频闪比）；宜包括采光照度、公共建筑内区和地下空间的采光系数。

【条文说明】室内照度、眩光值、一般显色指数、照明产品的光生物安全性指标、光源光输出波形的波动深度（或频闪比）对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.1.5条；采光照度、公共建筑内区和地下空间的采光系数对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第5.2.8条。

**5.1.5** 建筑的室内热湿环境性能数据应包括房间温度、湿度、新风量、建筑非透光围护结构冬季内表面温度、供暖建筑屋面和外墙内部的冷凝界面验算温度、屋顶和外墙夏季内表面最高温度；宜包括热环境参数达标时间比、住宅通风开口面积与房间地板面积的比例、公共建筑主要功能房间平均自然通风换气次数、可调节遮阳设施面积占比。

【条文说明】房间温度、湿度、新风量对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-

2019 第 5.1.6 条；建筑非透光围护结构冬季内表面温度、供暖建筑屋面和外墙内部的冷凝界面验算温度、屋顶和外墙夏季内表面最高温度对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 5.1.7 条；热环境参数达标时间比对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 5.2.9 条；住宅通风开口面积与房间地板面积的比例、公共建筑主要功能房间平均自然通风换气次数对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 5.2.10 条；可调节遮阳设施面积占比对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 5.2.11 条。

## 5.2 设计优化应用

**5.2.1** 绿色建筑的装饰装修材料有害物质限量应在建筑专业设计文件中提出采购要求，且应符合以下规定：

**1** 人造板和木质地板、涂料、墙体材料、家具、绝热材料、防水与密封材料、陶瓷砖（板）、木塑制品、纺织产品、装饰用纸等装饰装修材料的有害物质释放量、有害物质含量、放射性等应分别满足现行国家标准《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601、《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价 墙体材料》GB/T 35605、《绿色产品评价 家具》GB/T 35607、《绿色产品评价 绝热材料》GB/T 35608、《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609、《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》GB/T 35610、《绿色产品评价 纺织产品》GB/T 35611、《绿色产品评价 木塑制品》GB/T 35612、《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613 的要求。

**2** 各类装饰装修材料的有害物质释放量、有害物质含量、放射性等尚应满足中国工程建设标准化协会《绿色建材评价》系列标准的要求。

**【条文说明】**《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601-2017 对于甲醛释放量、挥发性有机化合物含量、可溶性重金属总含量均有要求；《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602-2017 区分水性涂料、粉末涂料、辐射固化涂料、高固体分涂料、无溶剂涂料，对添加有害物质、有害物质释放量、有害物质含量、放射性等均有要求；《绿色产品评价 墙体材料》GB/T 35605-2017 对于墙体用砖、砌块和墙板的放射性核素限量、可浸出重金属均有要求；《绿色产品评价 家具》GB/T 35607-2017 对多类有害物质均有要求；《绿色产品评价 绝热材料》GB/T 35608-2017 区分岩棉、玻璃棉、柔性泡沫橡塑，对甲醛释放量、TVOC、大气污染颗粒物、限用物质等均有要求；《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609-2017 对于防水涂料和密封

胶的多类有害物质均有要求；《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》GB/T 35610-2017 对产品放射性有要求；《绿色产品评价 纺织产品》GB/T 35611-2017 对于纤维原材料、染料、助剂及产品的有害物质均有要求；《绿色产品评价 木塑制品》GB/T 35612-2017 对于甲醛、VOC、重金属等均有要求；《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613-2017 对于装饰用纸的多类有害物质均有要求。

同时，中国工程建设标准化协会从 2017 年开始，组织有关单位编制《绿色建材评价》系列标准 100 余项。其中，《绿色建材评价-预制构件》T/CECS 10025-2019 等 49 项标准已获发布，涉及装饰装修材料的包括《绿色建材评价-建筑密封胶》T/CECS 10029-2019、《绿色建材评价-金属复合装饰材料》T/CECS 10035-2019、《绿色建材评价-墙面涂料》T/CECS 10039-2019、《绿色建材评价-无机装饰板材》T/CECS 10042-2019、《绿色建材评价-石膏装饰材料》T/CECS 10049-2019、《绿色建材评价-镁质装饰材料》T/CECS 10052-2019、《绿色建材评价-吊顶系统》T/CECS 10053-2019 等。在装饰装修材料有害物质限量要求方面，可作为前述国家标准的有效补充。

**5.2.2** 绿色建筑的水质应在给排水专业设计文件中提出具体要求，且必须符合以下规定：

- 1 生活饮用水水质必须满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。
- 2 直饮水水质应满足现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的要求。
- 3 集中生活热水水质应满足现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的要求。
- 4 游泳池水质及与人体直接接触的景观水体水质，应满足现行行业标准《游泳池水质标准》CJ/T 244 的要求。
- 5 采暖空调系统循环水水质应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的要求。
- 6 人体非直接接触的景观水体水质应满足国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 规定的IV类标准，其补水水质应满足现行国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921 的要求；室内景观水体及其补水水质，尚应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。

**5.2.3** 绿色建筑主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的空气声隔声性能、楼板

的撞击声隔声性能应在建筑专业设计文件中提出材料采购或建造目标要求，且必须满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的低限要求，并应达到更高要求。

**【条文说明】**《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 相关规定汇总于下表。更高要求，一般是主要建筑构件空气声隔声性能比低限要求提高 5dB，楼板撞击声隔声性能比低限要求降低 10dB（商业建筑降低 5dB 即可）。

表\* 主要建筑构件空气声隔声低限标准

建筑类型	构件/房间名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)	
住宅建筑	外墙	计权隔声量+交通	≥45
	外窗	噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr}$	≥30 (交通干线两侧卧室、起居室) / ≥25 (其他)
	户(套)门	计权隔声量+粉红	≥25
	分户墙、分户楼板	噪声频谱修正量	>45
	户内卧室墙	$R_w+C$	≥35
学校建筑	外墙	计权隔声量+交通	≥45
	外窗	噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr}$	≥30 (临交通干线) / ≥25 (其他)
	门	计权隔声量+粉红	≥20
	普通教室之间的隔墙与楼板	噪声频谱修正量	>45
	语音教室、阅览室的隔墙与楼板	$R_w+C$	>50
医院建筑	外墙	计权隔声量+交通	≥45
	外窗	噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr}$	≥30 (临街一侧病房) / ≥25 (其他)
	门	计权隔声量+粉红	≥20
	病房之间及病房、手术室与普通房间之间的隔墙、楼板	噪声频谱修正量 $R_w+C$	>45
	诊室之间的隔墙、楼板	$R_w+C$	>40
旅馆建筑	客房外墙(含窗)	计权隔声量+交通	>35
	客房外窗	噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr}$	≥30
	客房门	计权隔声量+粉红	≥25
	客房之间的隔墙、楼板	噪声频谱修正量 $R_w+C$	>45
办公建筑	外墙	计权隔声量+交通	≥45
	外窗	噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr}$	≥30 (邻交通干线的办公室、会议室) / ≥25 (其他)
	门	计权隔声量+粉红	≥20
	办公室、会议室与普通房间之间的隔墙、楼板	噪声频谱修正量 $R_w+C$	>45
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+交通	>55
	购物中心、餐厅、会展中心等与噪声敏感房间之间的隔墙、楼板	噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr}$	>45

表\* 楼板撞击声隔声低限标准 (实验室测量)

建筑类型	楼板部位	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)
住宅建筑	卧室、起居室的分户楼板	<75
学校建筑	语音教室、阅览室与上层房间之间的楼板	<65

建筑类型	楼板部位	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)
	普通教室之间的楼板	<75
医院建筑	病房、手术室与上层房间之间的楼板	<75
旅馆建筑	客房与上层房间之间的楼板	<65
办公建筑	办公室、会议室顶部的楼板	<75
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的楼板	<50

**5.2.4** 绿色建筑的室内照度、眩光值、一般显色指数等指标，应在电气专业设计文件中按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 提出具体要求。

【条文说明】《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 规定了居住建筑、公共建筑、工业建筑室内功能照明的照明数量和质量，其中公共建筑包括：图书馆、办公、商店、观演、旅馆、医疗、教育、博览、会展、交通、金融、体育等建筑，照度、眩光值、显色指数等指标要求详见该标准第 5 章。

**5.2.5** 绿色建筑中人员长期停留场所采用的光源和灯具，应在电气专业设计文件中提出采购要求，且必须满足下列要求：

- 1 灯具和灯系统的光生物安全性，必须采用符合国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006 规定的无危险类。
- 2 LED 光源和灯具的光输出波形的波动深度，必须满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的要求。

【条文说明】《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006 根据光辐射对人的光生物损伤将灯具分为 4 类，其中，无危险类（RG0）是指灯对于标准在极限条件下也不造成任何光生物危害，满足此要求的灯应是这样的：

- 1) 在 8 小时（30000s）曝幅中不造成光化学紫外危害（Es），并且
- 2) 在 1000s（约 16min）内不造成近紫外危害（Euva），并且
- 3) 在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），并且
- 4) 在 10s 内不造成对视网膜热危害（LR），并且
- 5) 在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害（EIR）。

《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831-2015 对于光输出波形的波动深度规定详见下表。

表\* 波动深度要求

波动频率 $f$	波动深度 FPF 限值 (%)
----------	-----------------

$f \leq 9\text{Hz}$	$\text{FPF} \leq 0.288$
$9\text{Hz} < f \leq 3125\text{Hz}$	$\text{FPF} \leq f \times 0.08 / 2.5$
$f > 3125\text{Hz}$	无限制

**5.2.6** 绿色建筑通过模拟计算得到的主要功能房间采光照度值，应满足下列要求：

- 1 对于住宅建筑，其 60%面积的采光照度值达到 300lx 的平均小时数应不低于 8h/d。
- 2 对于公共建筑，其 60%面积的采光照度值满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的平均小时数应不低于 4h/d。

【条文说明】模拟计算参照《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018。

**5.2.7** 绿色建筑中集中供暖空调的房间，温度、湿度、新风量等设计参数，应在暖通空调专业设计文件中按照现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 提出具体要求。

**5.2.8** 绿色建筑围护结构热工性能，必须符合以下规定：

- 1 冬季室外计算温度低于 0.9°C 时，必须对非透光围护结构进行内表面结露验算，所得内表面温度应不低于现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。
- 2 供暖建筑必须验算屋面、外墙冷凝界面计算温度。
- 3 通过计算得到的在给定两侧空气温度及变化规律的情况下的外墙、屋顶内表面最高温度，必须符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

**5.2.9** 绿色建筑通过热湿环境模拟得到的主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比率不应低于 30%。

【条文说明】模拟计算参照《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018。

### 5.3 评价审查应用

**5.3.1** 评价绿色建筑的室内空气中氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡的浓度数据，均应来自现场测量报告，并应满足下列要求：

- 1 竣工却未投入使用的建筑工程，应按照现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定完成。
- 2 已投入使用的建筑，应按照现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的规定完成。

【条文说明】检测参照中国工程建设标准化协会标准《绿色建筑检测技术标准》。

**5.3.2** 评价绿色建筑的水质数据，均应来自对现场水质采样的检验报告，并应满足下列要求：

- 1** 生活饮用水、直饮水、室内景观水体水质检验报告，应按照现行国家标准《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5050 系列标准的规定完成；
- 2** 集中生活热水水质检验报告，应按照现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的规定完成。
- 3** 游泳池及与人体直接接触的景观水体水质检验报告，应按照现行行业标准《游泳池水质标准》CJ/T 244 的规定完成。
- 4** 采暖空调系统循环水水质检验报告，应按照现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的规定完成。
- 5** 人体非直接接触的景观水体水质检验报告，应按照现行国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838 的规定完成。

【条文说明】检测参照中国工程建设标准化协会标准《绿色建筑检测技术标准》。

**5.3.3** 评价绿色建筑的室内噪声级数据，应来自按照国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 附录 A 的规定完成的检测报告；主要功能房间的外墙、隔墙和楼板的空气声隔声性能、楼板的撞击声隔声性能数据，均应来自按照现行国家标准《声学 建筑和建筑构件隔声测量》GB/T 19889 系列标准的规定完成的实验室测量报告或现场测量报告；门窗空气声隔声性能数据，应来自按照现行国家标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》GB/T 8485 的规定对所采购产品进行的检验检测报告。

**5.3.4** 评价绿色建筑的室内照度、眩光值、一般显色指数等指标数据，均应来自现场测量报告或计算书，并应满足下列要求：

- 1** 室内照度测量报告，应按照现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定完成；
- 2** 统一眩光值，应按照国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 附录 A 的规定计算；
- 3** 一般显色指数测量报告，应按照现行国家标准《照明光源颜色的测量方法》GB/T 7922 的规定完成。

**5.3.5** 评价绿色建筑照明产品的光生物安全性指标、光源光输出波形的波动深度

（或频闪比）等指标数据，均应来自所采购产品的检验检测报告或计算书。

**5.3.6** 评价绿色建筑的主要功能房间采光照度值达标时长数据，应来自按照现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033、《采光测量方法》GB/T 5699 的规定完成的动态计算书。

**5.3.7** 评价绿色建筑的主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比率，应来自按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定完成的模拟分析报告，或按照现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 的规定完成的评价分析报告。

## **5.4 运营展示应用**

**5.4.1** 投入使用的绿色建筑宜连续测量和实时显示各住户（居住建筑）或各主要功能房间（公共建筑）室内空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub> 浓度，室内空气中氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡的浓度也可参照执行。

**5.4.2** 投入使用的绿色建筑宜在线监测生活饮用水、直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体的水质。

**5.4.3** 投入使用的绿色建筑宜连续测量和实时显示各住户（居住建筑）或各主要功能房间（公共建筑）室内空气温度和相对湿度。

## 6 生活便利性能数据

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 绿色建筑的出行与无障碍性能指标应包括无障碍机动车停车位数量；宜包括场地出入口到公共交通及轨道交通站点的步行距离、场地出入口步行距离 800m 范围内的公共交通站点线路数量。

【条文说明】无障碍机动车停车位数量对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.1.3 条；场地出入口到公共交通及轨道交通站点的步行距离、场地出入口步行距离 800m 范围内的公共交通站点线路数量对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.2.1 条。

**6.1.2** 绿色建筑的服务设施性能指标宜包括住宅场地出入口到各类服务设施的步行距离、电动汽车充电桩车位数量比例、场地出入口到各类开敞空间的步行距离、室外健身场地面积占比、健身慢行道长度、室内健身空间面积占比。

【条文说明】住宅场地出入口到各类服务设施的步行距离、电动汽车充电桩车位数量比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.2.3 条；场地出入口到各类开敞空间的步行距离对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.2.4 条；室外健身场地面积占比、健身慢行道长度、室内健身空间面积占比对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.2.5 条。

**6.1.3** 绿色建筑的智慧运行性能指标宜包括管道漏损率。

【条文说明】管道漏损率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.2.8 条第 2 款。

**6.1.4** 绿色建筑的物业管理性能指标宜包括建筑平均日用水量。

【条文说明】建筑平均日用水量对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 6.2.11 条。

### 6.2 设计优化应用

**6.2.1** 绿色建筑的无障碍机动车停车位数量应在总图专业设计文件中提出设置要求，且应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的要求。

**6.2.2** 绿色建筑的电动汽车充电桩车位数量应在总图专业设计文件中提出设置要求，且应满足当地规划和规定要求。

**6.2.3** 绿色建筑的室外健身场地面积、健身慢行道长度、室内健身空间面积，应在规划或建筑专业设计文件中提出设置要求。

### **6.3 评价审查应用**

**6.3.1** 评价绿色建筑的场地出入口到公共交通及轨道交通站点的步行距离、场地出入口步行距离 800m 范围内的公共交通站点线路数量，均应来自地图测量值。

**6.3.2** 评价绿色建筑的住宅场地出入口到各类服务设施的步行距离、场地出入口到各类开敞空间的步行距离，均应来自地图测量值。

**6.3.3** 评价绿色建筑的供水管道漏损率，应基于分级水表计量数据计算确定。

**6.3.4** 评价绿色建筑的平均日用水量，应基于水表计量数据计算确定。

### **6.4 运营展示应用【暂无】**

## 7 资源节约性能数据

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 绿色建筑的节地与土地利用性能指标宜包括人均住宅用地指标、公共建筑容积率、地下建筑面积与地上建筑面积比率、地下一层建筑面积与总用地面积比率、住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数比率、公共建筑地面停车占地面积比率。

【条文说明】人均住宅用地指标、公共建筑容积率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.1 条；地下建筑面积与地上建筑面积比率、地下一层建筑面积与总用地面积比率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.2 条；住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数比率、公共建筑地面停车占地面积比率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.3 条。

**7.1.2** 绿色建筑的节能与能源利用性能指标应包括**外窗气密性能**、空调冷源部分负荷性能系数、电冷源综合制冷性能系数、主要功能房间的照明功率密度；宜包括外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数  $K$ 、外窗/幕墙的遮阳系数  $SC$ （住宅建筑）或太阳得热系数  $SHGC$ （公共建筑）、建筑供暖空调负荷、**冷热源机组能效**、通风空调系统风机的单位风量耗功率、集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比、照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备能效等级、建筑能耗比节能标准降低比例、由可再生能源提供的生活用热水比例、由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例、可再生能源提供电量比例。

【条文说明】空调冷源部分负荷性能系数、电冷源综合制冷性能系数对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.1.2 条第 1 款；主要功能房间的照明功率密度对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.1.4 条和第 7.2.7 条第 1 款；外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数  $K$ 、外窗/幕墙的遮阳系数  $SC$ （住宅建筑）或太阳得热系数  $SHGC$ （公共建筑）、建筑供暖空调负荷对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.4 条；**冷热源机组能效**对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.5 条；通风空调系统风机的单位风量耗功率、集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.6 条；照明产品、三相配电

变压器、水泵、风机等设备能效等级对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.7 条第 3 款；建筑能耗比节能标准降低比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.8 条；由可再生能源提供的生活用热水比例、由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例、可再生能源提供电量比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.9 条。

**7.1.3** 绿色建筑的节水与水资源利用性能指标宜包括卫生器具用水效率等级、绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水、冲厕、冷却水补水采用非传统水源的用水量比率。

【条文说明】卫生器具用水效率等级对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.10 条；绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水、冲厕、冷却水补水采用非传统水源的用水量比率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.2 条；住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数比率、公共建筑地面停车占地面积比率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.13 条。

**7.1.4** 绿色建筑的节材与绿色建材性能指标应包括装饰性构件造价比例、500km 以内生产的建筑材料重量比率；宜包括混凝土结构 400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例、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、钢结构 Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例、建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例、可再循环材料和可再利用材料用量比例、利废建材占同类建材的用量比例、绿色建材应用比例；可包括装配式混凝土结构地上部分预制构件应用混凝土体积占比。

【条文说明】装饰性构件造价比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.1.9 条；500km 以内生产的建筑材料重量比率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.1.10 条第 1 款；混凝土结构 400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例、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、钢结构 Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.15 条；建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.16 条；可再循环材料和可再利用材料用量比例、利废建材占同类建材的用量比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.17 条；绿色建材应用比例对应于《绿

色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.18 条。

## 7.2 设计优化应用

**7.2.1** 绿色建筑外门窗的气密性能、外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数  $K$ 、公共建筑外窗、幕墙的太阳得热系数  $SHGC$ 、住宅建筑外窗、幕墙的遮阳系数  $SC$ ，均应在建筑专业设计文件中提出采购或建造要求，传热系数  $K$  和太阳得热系数  $SHGC$  宜不高于国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475 规定值的 95%，遮阳系数  $SC$  宜不低于前述标准规定值的 105%。

**7.2.2** 绿色建筑空调冷源的部分负荷性能系数、冷热源机组能效，应在暖通空调专业设计文件中提出采购要求，且应优于国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475 等的要求，宜达到现行国家标准能效等级的节能评价值。

【条文说明】电冷源综合制冷性能系数也应优于国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189。国家现行的能效等级标准主要是指《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3-2010、《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2013、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665-2015、《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540-2013；此外，《冷水机组能效限定值及能效等级》GB 19577-2015、《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》GB 19576-2019、《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》GB 37479-2019 等均可作为参考。

**7.2.3** 绿色建筑的主要功能房间照明功率密度应按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定通过计算得到，应优于该标准规定的现行值、宜达到目标值。

【条文说明】在国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 中，照明功率密度现行值是根据对国内各类建筑的照明能耗现状调研结果、我国建筑照明设计标准

以及光源、灯具等照明产品的现有水平并参考国内外有关照明节能标准，经综合分析研究后制订的。目标值则是预测到几年后随着照明科学技术的进步、光源灯具等照明产品能效水平的提高，从而照明能耗会有一定程度的下降而制订的，一般比现行值降低 10%~20%。主要功能房间为现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 对各类建筑照明功率密度要求中明确列出的房间或场所。

**7.2.4** 绿色建筑的供暖空调负荷应按照现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定通过模拟计算得到，宜不高于按照国家现行相关建筑节能设计标准规定得到的基准值的 95%。

**7.2.5** 绿色建筑的通风空调系统风机的单位风量耗功率应按照现行国家标《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定通过模拟计算得到，宜不高于按照该标准规定得到的基准值的 80%。

**7.2.6** 绿色建筑的集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比，均应按照现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定通过模拟计算得到，宜不高于按照该标准规定得到的基准值的 80%。

**7.2.7** 绿色建筑的照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等用电设备的能效，应在电气专业设计文件中提出采购要求，宜达到现行国家标准能效等级的节能评价价值。

**【条文说明】** 国家现行的能效等级标准详见下表。

GB 17896	管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级
GB 19043	普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级
GB 19044	普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级
GB 19415	单端荧光灯能效限定值及节能评价值
GB 19761	通风机能效限定值及能效等级
GB 19762	清水离心泵能效限定值及节能评价值
GB 20052	三相配电变压器能效限定值及能效等级
GB 29142	单端无极荧光灯能效限定值及能效等级
GB 29143	单端无极荧光灯用交流电子镇流器能效限定值及能效等级
GB 29144	普通照明用自镇流无极荧光灯能效限定值及能效等级
GB 30255	室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级

**7.2.8** 绿色建筑的建筑能耗应按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定通过模拟计算得到，应包括供暖空调能耗和照明能耗，宜不高于

按照国家现行相关建筑节能设计标准规定得到的基准值的 90%。

**7.2.9** 绿色建筑中由可再生能源提供的生活用热水比例、空调用冷量和热量比例，宜不低于 20%，由可再生能源提供的电量比例宜不低于 0.5%。

【条文说明】空调用冷热量比例计算可参考前一条规定。

**7.2.10** 绿色建筑中绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水、冲厕、冷却水补水采用非传统水源的用水量比率，均应按照现行国家标准《建筑给排水设计规范》GB 50015 的规定通过计算得到，绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量比率宜不低于 40%，冲厕宜不低于 30%，冷却水补水宜不低于 20%。

**7.2.11** 绿色建筑中装饰性构件造价占建筑总造价的比率，应基于施工图预算文件计算得到，住宅应不大于 2%，公共建筑应不大于 1%。

【条文说明】装饰性构件主要包括 3 类，分别是：超出安全防护高度 2 倍的女儿墙，仅用于装饰的塔、球、曲面，不具备功能作用的飘板、格栅、构架。

**7.2.12** 绿色建筑建筑材料在 500km 以内生产的重量比率，应在建筑专业设计文件中提出采购要求，且应大于 60%。

**7.2.13** 绿色建筑结构材料的用量比率，应在结构专业设计文件中提出具体要求，并应满足下列要求：

1 混凝土结构，400MPa 级及以上强度等级钢筋的重量比率宜达到 85%，竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土的体积用量比率宜达到 50%。

2 钢结构，Q345 及以上高强钢材的重量比率宜达到 50%。

**7.2.14** 绿色建筑内部装修选用工业化部品的用量比率，应在建筑专业设计文件中提出采购要求，并应按照现行国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 的规定通过计算得到，宜达到 50%。

【条文说明】工业化内装部品占同类部品用量比例可按《装配式建筑评价标准》GB/T51129-2017 第 4.0.8~4.0.13 条规定计算，主要为面积比率。

**7.2.15** 绿色建筑选用建材（不含设备）中的可再循环材料和可再利用材料重量比率，应在建筑专业设计文件中提出采购要求，住宅宜达到 6%，公共建筑宜达到 10%。

【条文说明】可再利用材料指的是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的土建及装饰装修材料，如旧钢架、旧木材、旧砖等；可再循环材料指的是需要通过改变物质形态可实现循环利用的土建

及装饰装修材料，如钢筋、铜、铝合金型材、玻璃、石膏、木地板等；还有的建筑材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用，例如旧钢结构型材等。

**7.2.16** 绿色建筑选用建材（不含设备）中以废弃物为原料生产建材的重量比率，应在建筑专业设计文件中提出技术和采购要求，宜不低于同类建材的 50%。

**7.2.17** 绿色建筑中预拌混凝土、预拌砂浆、非承重围护墙、内隔墙、外墙装饰面层材料、内墙装饰面层材料、室内顶棚装饰面层材料、室内地面装饰面层材料、门窗及玻璃、保温材料、卫生洁具、防水材料、密封材料等 13 类的绿色建材应用比例，宜不低于 80%。

**7.2.18** 装配式混凝土结构的绿色建筑，地上部分混凝土预制构件体积占混凝土总体积的比率可达到 35%。

【条文说明】与本标准第 7.2.13 条主要以面积比率为指标不同，本条计算体积比率。

### 7.3 评价审查应用

**7.3.1** 评价绿色建筑的人均住宅用地面积、公共建筑容积率、地下建筑面积与地上建筑面积比率、地下一层建筑面积与总用地面积比率、住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数比率、公共建筑地面停车占地面积比率，均应来自建设工程规划许可证、建筑竣工总图等文件。

**7.3.2** 评价绿色建筑的外门窗气密性能数据，应来自按照现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 的规定对所采购产品进行的检验检测报告，或按照现行行业标准《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 的规定对已安装在建筑外墙上的外门窗性能完成的检测报告。

**7.3.3** 评价绿色建筑的空调冷源部分负荷性能系数、冷热源机组能效数据，应来自所采购空调冷热源机组的能效标识，及按照国家现行标准《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组》GB/T 18430、《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组试验方法》GB/T 10870、《单元式空气调节机》GB/T 17758、《风管送风式空调（热泵）机组》GB/T 18836、《屋顶式风冷空调（热泵）机组》JB/T 8702、《多联式空调（热泵）机组》GB/T 18837、《直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组》GB/T 18362、《蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组》GB/T 18431、《房间空气调节器》GB/T 7725、《生活锅炉热效率及热工试验方法》GB/T 10820、《燃气采暖热水炉》GB 25034 的规定完成的检验检测报

告。

**7.3.4** 评价绿色建筑的电冷源综合制冷性能系数，应来自按照现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定、基于所采购产品性能参数完成的计算书。

**7.3.5** 评价绿色建筑主要功能房间的照明功率密度数据，应来自按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定、基于所安装产品性能参数完成的计算分析报告。

**7.3.6** 评价绿色建筑外墙、屋顶等围护结构主要部位的传热系数  $K$ ，均应来自按照现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177、《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的规定完成的检验检测报告；门窗幕墙的传热系数  $K$ 、遮阳系数  $SC$ （住宅建筑）或太阳得热系数  $SHGC$ （公共建筑），应来自所采购建材产品的建筑门窗节能性能标识，或按照中国工程建设标准化协会《建筑门窗玻璃幕墙热工性能现场检测规程》完成的现场检测报告。

**7.3.7** 评价绿色建筑的供暖空调负荷、通风空调系统风机单位风量耗功率、集中供暖系统热水循环泵耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵耗电输冷（热）比，均应来自按照现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定、基于所采购产品性能参数和竣工文件完成的计算书。

**7.3.8** 评价绿色建筑的照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备能效等级数据，应来自所采购设备产品的能效标识。

**7.3.9** 评价绿色建筑的建筑能耗降低比例，应来自按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定、基于国家有关建筑节能设计标准和竣工文件通过模拟计算得到的计算分析报告。由可再生能源提供的生活用热水、空调用冷量和热量、电量比率，也应来自按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定模拟计算得到的计算分析报告。

**7.3.10** 评价绿色建筑的卫生器具用水效率等级数据，应来自所采购器具产品的水效标识。

**7.3.11** 评价绿色建筑的绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水、冲厕、冷却水补水采用非传统水源的用水量比率数据，应来自按照现行国家标准《建筑给排水设计规范》GB 50015 的规定、基于节水用水定额和竣工文件通过计算得到的计算书。

**7.3.12** 评价绿色建筑的装饰性构件造价比率、500km 以内生产的建筑材料重量比率、混凝土结构 400MPa 级及以上强度等级钢筋用量比率、混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量比率、钢结构 Q345 及以上高强钢材用量比率、建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比率、可再循环材料和可再利用材料用量比率、利废建材占同类建材的用量比率、装配式混凝土结构地上部分预制构件体积占混凝土总体积比率等数据，应来自基于竣工文件及决算文件计算得到的计算书。

**7.3.13** 评价绿色建筑的绿色建材应用比率，应来自所采购建材产品的绿色建材评价标识及竣工决算文件。

【条文说明】评价标识主要依据《绿色建材评价技术导则（试行）》、中国工程建设标准化协会《绿色建材评价》系列标准，由全国绿色建材评价管理办公室及相关机构组织颁发。

## 7.4 运营展示应用

**7.4.1** 绿色建筑可将冷热源机组、照明产品、三相配电变压器、水泵、风机的能效标识、卫生器具的水效标识公开展示。

**7.4.2** 投入使用的绿色建筑宜连续监测、分析、定期更新建筑能耗。

**7.4.3** 绿色建筑可将建材产品的建筑门窗节能性能标识、绿色建材评价标识等公开展示。

## 8 环境宜居性能数据

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 绿色建筑的场地生态与景观性能指标宜包括场地年径流总量控制率、绿地率、住宅建筑人均集中绿地面积、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、硬质铺装地面中透水铺装面积的比例。

【条文说明】场地年径流总量控制率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.2 条；绿地率、住宅建筑人均集中绿地面积对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.3 条；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、硬质铺装地面中透水铺装面积的比例对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.5 条第 1、4 款。

**8.1.2** 绿色建筑的室外物理环境性能指标宜包括场地内的环境噪声、玻璃幕墙可见光反射比、建筑物周围据地高 1.5m 处风速、室外风速放大系数、建筑迎风面与背风面表面风压差、可开启外窗室内外表面的风压差、室外活动场地设有遮阴措施的面积比率、机动车道路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 及遮阴路段的长度比率、屋面绿化及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的面积比率。

【条文说明】场地内的环境噪声对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.6 条；玻璃幕墙可见光反射比对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.7 条第 1 款；建筑物周围据地高 1.5m 处风速、室外风速放大系数、建筑迎风面与背风面表面风压差、可开启外窗室内外表面的风压差对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.8 条；室外活动场地设有遮阴措施的面积比率、机动车道路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 及遮阴路段的长度比率、屋面绿化及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的面积比率对应于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 8.2.9 条。

### 8.2 设计优化应用

**8.2.1** 绿色建筑场地年径流总量控制率，应在给排水专业设计文件中提出设计目标及建造要求，宜不低于 55%。

**8.2.2** 绿色建筑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率、硬质铺装地面中透水铺装面积比率，均应在总图、景观专业设计文件中提出设计目标

及建造要求，调蓄雨水功能的面积占绿地的比率宜不低于 40%，透水铺装面积占硬质铺装地面的比率宜不低于 50%。

**8.2.3** 绿色建筑玻璃幕墙可见光反射比，应在建筑专业设计文件中提出采购要求，宜不大于现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的规定值。

【条文说明】《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091-2015 规定玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.30 的。

**8.2.4** 绿色建筑建筑物周围据地高 1.5m 处风速、室外风速放大系数、建筑迎风面与背风面表面风压差、可开启外窗室内外表面的风压差等风环境数据，均应按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定通过模拟计算得到，并应满足下列要求：

- 1 据地高 1.5m 处风速，人行区宜小于 5m/s，户外休息区、儿童娱乐区宜小于 2m/s，其最大值与开阔地面同高度风速之比（即风速放大系数）宜小于 2；
- 2 建筑迎风面与背风面表面风压差，宜不大于 5Pa（迎风第一排建筑除外）；
- 3 可开启外窗室内外表面的风压差，宜大于 0.5Pa。

**8.2.5** 绿色建筑室外活动场地设有遮阴措施的面积比率、机动车道路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 及遮阴路段的长度比率、屋顶设绿化、太阳能板及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的面积比率，均应在总图、建筑专业设计文件中提出设计目标及建造要求，并应满足下列要求：

- 1 室外活动场地（不含建筑阴影区）设有遮阴措施的面积比率，住宅宜不小于 30%，公共建筑宜不小于 10%；
- 2 机动车道（不含建筑阴影区）路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 及遮阴路段的长度比率，宜大于 70%；
- 3 屋顶设绿化、太阳能板及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的面积比率，宜不小于 75%。

### 8.3 评价审查应用

**8.3.1** 评价绿色建筑的场地年径流总量控制率，应来自给排水专业的竣工文件及计算书。

**8.3.2** 评价绿色建筑的绿地率、住宅建筑人均集中绿地面积，均应来自建设工程规划许可证、建筑竣工总图等文件。

**8.3.3** 评价绿色建筑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率、硬质铺装地面中透水铺装面积比率，均应来自建筑竣工总图等竣工文件及计算书。

**8.3.4** 评价绿色建筑的环境噪声数据，应来自按照现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定进行的检验检测报告，或按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定完成的模拟分析报告。

**8.3.5** 评价绿色建筑的玻璃幕墙可见光反射比，应来自按照现行国家标准《建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》GB/T 2680 的规定进行的检验检测报告，或按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定完成的模拟分析报告。

**8.3.6** 评价绿色建筑的建筑物周围据地高 1.5m 处风速、室外风速放大系数、建筑迎风面与背风面表面风压差、可开启外窗室内外表面的风压差等风环境数据，均应来自按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的规定完成的模拟分析报告。

**8.3.7** 评价绿色建筑的室外活动场地设有遮阴措施的面积比率、机动车道路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 及遮阴路段的长度比率、屋顶设绿化、太阳能板及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的面积比率等数据，均应来自建筑竣工总图等竣工文件及计算书。

## **8.4 运营展示应用**

**8.4.1** 绿色建筑可持续监测场地内的环境噪声并公开展示。

**8.4.2** 绿色建筑可持续检测建筑物周围人行区、户外休息区、儿童娱乐区据地高 1.5m 处风速并公开展示。

## 本标准用词说明

**1** 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

## 引用标准名录

1. 《建筑给排水设计规范》GB 50015
2. 《建筑采光设计标准》GB 50033
3. 《建筑照明设计标准》GB 50034
4. 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
5. 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
6. 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
7. 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
8. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378
9. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
10. 《无障碍设计规范》GB 50763
11. 《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785
12. 《装配式建筑评价标准》GB/T 51129
13. 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
14. 《建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定》GB/T 926
15. 《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》GB/T 1766
16. 《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露滤过的氙弧辐射》GB/T 1865
17. 《建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》GB/T 2680
18. 《声环境质量标准》GB 3096
19. 《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810
20. 《地表水环境质量标准》GB 3838
21. 《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5050
22. 《采光测量方法》GB/T 5699
23. 《照明测量方法》GB/T 5700
24. 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

25. 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106
26. 《房间空气调节器》GB/T 7725
27. 《照明光源颜色的测量方法》GB/T 7922
28. 《合成树脂乳液内墙涂料》GB/T 9756
29. 《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组试验方法》GB/T 10870
30. 《生活锅炉热效率及热工试验方法》GB/T 10820
31. 《单元式空气调节机》GB/T 17758
32. 《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091
33. 《陶瓷片密封水嘴》GB 18145
34. 《直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组》GB/T 18362
35. 《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组》GB/T 18430
36. 《蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组》GB/T 18431
37. 《风管送风式空调（热泵）机组》GB/T 18836
38. 《多联式空调（热泵）机组》GB/T 18837
39. 《室内空气质量标准》GB/T 18883
40. 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921
41. 《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145
42. 《燃气采暖热水炉》GB 25034
43. 《采暖空调系统水质》GB/T 29044
44. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433
45. 《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831
46. 《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601
47. 《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602
48. 《绿色产品评价 墙体材料》GB/T 35605
49. 《绿色产品评价 家具》GB/T 35607
50. 《绿色产品评价 绝热材料》GB/T 35608
51. 《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609
52. 《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》GB/T 35610

53. 《绿色产品评价 纺织产品》GB/T 35611
54. 《绿色产品评价 木塑制品》GB/T 35612
55. 《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613
56. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26
57. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75
58. 《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103
59. 《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132
60. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134
61. 《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177
62. 《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214
63. 《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331
64. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449
65. 《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475
66. 《城市道路照明设计标准》CJJ 45
67. 《建筑门窗反复启闭性能检测方法》JG/T 192
68. 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211
69. 《建筑遮阳产品机械耐久性能试验方法》JG/T 241
70. 《建筑遮阳通用技术要求》JG/T 274
71. 《饮用净水水质标准》CJ 94
72. 《游泳池水质标准》CJ/T 244
73. 《不锈钢水嘴》CJ/T 406
74. 《生活热水水质标准》CJ/T 521
75. 《建筑用水性氟涂料》HG/T 4104
76. 《屋顶式风冷空调（热泵）机组》JB/T 8702
77. 《绿色建筑工程竣工验收标准》T/CECS 494
78. 《绿色建筑运营后评估标准》T/CECS 608