

**T/CECS** XXX- 2023

中国工程建设标准化协会标准

商业建筑低碳评价标准

Assessment standard for low-carbon commercial building interiors

（“商业建筑低碳评价标准”拟改成“零碳商业空间评价标准”）

（征求意见稿）

**在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上**

\*\*\*\*出版社

**中国工程建设标准化协会标准**

商业建筑低碳评价标准

Assessment standard for low-carbon commercial building interiors

**T/CECS \*\*\* -20XX**

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××月××日

XXXX出版社

2023 北京

**前 言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2022年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2022]13号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分10章，主要内容包括：总则、术语、基本规定，场址与交通、低碳能源、低碳水源、室内环境、低碳施工、低碳运维、绿色电力交易与碳排放交易。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，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，请反馈给中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市朝阳区北三环东路30号，邮政编码：100013，邮箱：sunshinekyt@126.com）。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

[1 总则 1](#_Toc153217801)

[2 术语 2](#_Toc153217802)

[3 基本规定 3](#_Toc153217803)

[4 场址与交通 4](#_Toc153217804)

[4.1控制项 4](#_Toc153217805)

[4.2评分项 4](#_Toc153217806)

[5 低碳能源 5](#_Toc153217807)

[5.1控制项 5](#_Toc153217808)

[5.2评分项 5](#_Toc153217809)

[6 低碳水源 7](#_Toc153217810)

[6.1控制项 7](#_Toc153217811)

[6.2评分项 7](#_Toc153217812)

[7 室内环境 8](#_Toc153217813)

[7.1控制项 8](#_Toc153217814)

[7.2评分项 8](#_Toc153217815)

[8 低碳施工 9](#_Toc153217816)

[8.1控制项 9](#_Toc153217817)

[8.2评分项 9](#_Toc153217818)

[9 低碳运维 10](#_Toc153217819)

[9.1控制项 10](#_Toc153217820)

[9.2评分项 10](#_Toc153217821)

[10 绿色电力交易与碳排放交易 11](#_Toc153217822)

[10.1控制项 11](#_Toc153217823)

[10.2评分项 11](#_Toc153217824)

[用词说明 12](#_Toc153217825)

[引用标准名录 13](#_Toc153217826)

[附：条文说明 14](#_Toc153217827)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc152751359)

[2 Terms 2](#_Toc152751360)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc152751361)

[4 Location and Transportation 4](#_Toc152751364)

[4.1 Prerequisite Items 4](#_Toc152751365)

[4.2 Scoring Items 4](#_Toc152751365)

[5 Low-carbon energy resource 5](#_Toc152751366)

[5.1 Prerequisite Items 5](#_Toc152751367)

[5.2 Scoring Items 5](#_Toc152751368)

[6 Low-carbon water resource 7](#_Toc152751369)

[6.1 Prerequisite Items 7](#_Toc152751370)

[6.2 Scoring Items 7](#_Toc152751371)

[7 Indoor Environment Quality 8](#_Toc152751372)

[7.1 Prerequisite Items 8](#_Toc152751373)

[7.2 Scoring Items 8](#_Toc152751374)

[8 Low-carbon construction 9](#_Toc152751375)

[8.1 Prerequisite Items 9](#_Toc152751376)

[8.2 Scoring Items 9](#_Toc152751377)

[9 Low-carbon operation 10](#_Toc152751378)

[9.1 Prerequisite Items 10](#_Toc152751379)

[9.2 Scoring Items 10](#_Toc152751380)

[10 Green Electricity Trade and Carbon Trade 11](#_Toc152751381)

[10.1 Prerequisite Items 11](#_Toc152751382)

[10.2 Scoring Items 11](#_Toc152751383)

[Explanation of Wording in This Standard 12](#_Toc152751362)

[List of Quoted Standards 13](#_Toc152751363)

Addition: Explanation of Provisions  [14](#_Toc152751384)

1 总则

**1.0.1** 为了贯彻国家“碳达峰、碳中和”战略方针，推进双碳战略在建筑领域全面实施，降低建筑内自持及出租商业空间的碳排放，引导商业空间内低碳行为，使商业空间逐步实现低碳和零碳排放目标，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于各类商业空间低碳和零碳空间竣工及运行阶段的评价。

**1.0.3** 零碳商业空间的评价除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术语

**2.0.1商业空间 commercial interior**

建筑内通过自持或租赁方式用于商业性质的区域，如办公区域、餐饮店、银行、超市、零售店、药店等。

**2.0.2 低碳商业空间 low carbon commercial interior**

结合所在建筑内部空间环境，通过空间低碳节能设计、低碳产品使用、可再生能源利用、低碳运维，并结合碳交易和绿色电力等碳抵消机制，以年为周期核算，运行碳排放量小于10%

**2.0.3零碳商业空间 zero carbon commercial interior**

结合所在建筑内部空间环境，通过空间低碳节能设计、低碳产品使用、可再生能源利用、低碳运维，并结合碳交易和绿色电力等碳抵消机制，以年为周期核算，运行碳排放量为0。

**2.0.4全生命期零碳商业空间 whole-life cycle zero carbon commercial interior**

结合所在建筑内部空间环境，通过空间低碳节能设计、低碳产品使用、可再生能源利用、低碳施工、低碳运维，并结合碳交易和绿色电力等碳抵消机制，商业空间建材、建造和运行全生命期碳排放量为0。

**2.0.5 碳抵消carbon offset**

用于减少温室气体排放源和增加温室气体吸收，用来实现补偿或抵消其他排放源产生温室气体排放的活动。商业空间碳抵消可通过绿色电力交易、碳排放权交易等非技术措施实现。

3 基本规定

**3.0.1** 商业空间评价对象包括商业空间内的一个或多个区域形成的封闭的整体空间，商业空间可进行独立的用能计量。

**3.0.2** 商业空间评价应在竣工验收之后，低碳商业空间评价应进行技术分析，确定技术方案。

**3.0.3** 商业空间评价由碳指标评定及非碳指标控制项及评分项评定综合判断，包括：

1 碳指标评定：低碳指标和零碳指标；

2 非碳指标评定：场址与交通、低碳能源、低碳水源、室内环境、低碳施工、低碳运维、绿色电力交易与碳排放交易，7类评价指标，分为控制项与评分项，总分100分；

3 商业空间应满足本标准所有控制项要求。低碳、零碳、全生命期零碳商业空间的减碳率和综合评分应满足表3.0.3的规定。

表3.0.3 商业空间评价指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 低碳商业空间 | 零碳商业空间 | 全生命期零碳商业空间 |
| 碳指标评定商业空间减碳率 | ≥10% | ≥100% | ≥100% |
| 非碳指标评定综合评分 | 50分 | 70分 | 80分 |

4 场址与交通

**4.1控制项**

**4.1.1** 商业空间选址应具有自行车停车场所，距离商业空间建筑主入口不超过30m。

**4.1.2** 商业空间选址的停车场应具备新能源汽车充电设施。

**4.2评分项**

**4.2.1** 商业空间的选址应与公共交通站点联系便捷。场地出入口步行距离500m范围内设有公共汽车交通站点，或者步行距离800m范围内设有轨道交通站点，评价分值为3分。

**4.2.2** 商业空间的选址应具备充足的自行车停车位，至少按照商业空间建筑总人数10%的比例配建，并配套自行车维修设施和电动自行车充电设施，评价分值为2分。

**4.2.3** 商业空间选址的停车场为新能源汽车规划优先停车位，电动汽车充电桩配建比例不低于10%，评价分值为3分。

**4.2.4** 商业空间选址应考虑具有快递柜、快递点等可接收邮件和快件的设施或场所，评价分值为1分。

**4.2.5** 商业空间所销售产品的物流供应商宜选用绿色物流运输方式，评价分值为1分。

5 低碳能源

**5.1控制项**

**5.1.1** 不同类型的商业空间运行阶段碳排放强度应分别在各类商业空间平均碳排放强度的基础上降低10%。

**5.1.2** 商业空间的暖通空调系统、冰箱、热泵热水器等电器设备应禁止使用CFC型制冷剂。

**5.2评分项**

**5.2.1** 不同类型的商业空间应采取措施，进一步降低碳排放强度，评价总分值为6分。各类商业空间的实际碳排放强度与该类型基准碳排放强度指标相比，降低15%，得2分；降低20%，得4分；降低25%，得6分。

**5.2.2**独立采用暖通空调设备的商业空间，应降低供暖空调设备用能，暖通空调系统设备能效满足现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的规定，评价分值为4分。

**5.2.3** 采取有效措施降低商业空间照明能耗，评价总分值为6分，并按下列规则进行评分。

**1**主要功能区域的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015规定的目标值，得2分；

**2**采光区域应采用节能照明控制技术，每采用一项得2分，最高可得4分。

**5.2.4** 商业空间用能产品能效应满足国家现行有关标准的节能评价值要求，评价总分值为3分。2种以上用能产品的能效等级达到准入水平，得1分；4种以上用能产品的能效等级达到节能水平，得2分；6种以上用能产品的能效等级达到先进水平，得3分。

**5.2.5** 商业空间应结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分值为5分，并按下列规则进行评分。

**1**对商业空间总能耗中的可再生能源使用比例进行评估，按表5.2.5-1的规则评分，得3分。

表5.2.5-1可再生能源百分比评分规则

|  |  |
| --- | --- |
| 可再生能源百分比*REPp* | 分数 |
| 1% < *REPp*≤ 5% | 1 |
| 5% < *REPp* ≤ 10% | 2 |
| *REPp*> 10% | 3 |

**2** 商业空间中采用太阳能系统、地源热泵系统和空气源热泵系统作为可再生能源系统时，应满足表5.2.5-2和5.2.5-3的性能要求，得2分。

表5.2.5-2可再生能源系统应用标准

|  |  |
| --- | --- |
| 系统形式 | 性能要求 |
| 太阳能系统 | 热利用系统：太阳能集热器设计使用寿命≥15年。 |
| 光伏发电系统：依据现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015相关规定，光伏组件设计使用寿命≥25年；系统中多晶硅、单晶硅、薄膜电池组件自系统运行之日起，一年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%，之后每年衰减应低于0.7%。 |
| 地源热泵系统 | 机组的能效不应低于现行国家标准《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》GB 30271规定的节能评价值。 |
| 空气源热泵系统 | 冬季设计工况状态下热泵机组制热性能系数（COP）不应小于表5.2.5.3规定的数值。空气源热泵机组在连续制热运行中，融霜所需时间总和不应超过一个连续制热周期的20%。 |

表5.2.5-3 空气源热泵设计工况制热性能系数（COP）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 机组类型 | 严寒地区 | 寒冷地区 |
| 冷热风机组 | 1.8 | 2.2 |
| 冷热水机组 | 2.0 | 2.4 |

**5.2.6** 商业空间暖通空调系统、冰箱、热泵热水器等电器设备中使用的制冷剂应尽量减少或消除促使臭氧消耗和气候改变的化合物排放，评价总分值为3分，并按下列规则进行评分。

**1**制冷剂的臭氧层消耗潜能值（ODP）为0，全球变暖潜能值（GWP）不超过50，得1分；不使用制冷剂，得2分；

**2** 具有制冷剂管理记录，得1分。

6 低碳水源

**6.1控制项**

**6.1.1**使用水源的商业空间内部的卫生器具和用水设备的用水效率等级不应低于3级水效等级指标。

**6.2评分项**

**6.2.1**使用水源的商业空间平均日用水量应满足国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010中节水用水定额的要求，评价总分值4分，并按照表6.2.1的规则评分。

表6.2.1不同商业空间类型节水定额

|  |  |
| --- | --- |
| 商业空间类型 | 评分要求 |
| 诊所 | 12 L/人·次 | 6 L/人·次 |
| 理发室、美容院 | 80 L/人·次 | 35 L/人·次 |
| 餐饮 中餐 快餐 酒吧、咖啡厅、茶座 | 50 L/人·次20 L/人·次10 L/人·次 | 35 L/人·次15 L/人·次5 L/人·次 |
| 商场零售 | 6 L/㎡ | 4 L/㎡ |
| 办公 | 40 L/人·班 | 25 L/人·班 |
| 健身中心 | 40 L/人·次 | 25 L/人·次 |
| 洗衣房 | 80 L/kg 干衣 | 40 L/kg 干衣 |
| 得分 | 2分 | 4分 |

**6.2.2** 使用水源的商业空间内部用水器具和设备应满足节水产品要求，评价总分值4分，并符合下列规定：

1 所有卫生器具和用水设备的用水效率达到2级，得2分；

2 所有卫生器具和用水设备的用水效率达到1级，得4分；

**6.2.3** 使用水源的商业空间的水源计量装置具有远传数据的功能，评价分值为2分。

7 室内环境

**7.1控制项**

**7.1.1** 商业空间室内和入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

**7.1.2** 商业空间室内温度、湿度、相对湿度、新风量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB／T18883的规定。

**7.1.3** 商业空间内的照明光环境应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的要求。

1 照明光源色温不应高于4000 K；

2 照明光源一般显色指数不应低于80，特殊显色指数R9不应小于0，色容差不应大于5SDCM。

**7.2评分项**

**7.2.1** 商业空间竣工后的室内空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB／T18883的有关规定，评价分值为4分。

**7.2.2** 商业空间充分利用自然采光，至少50%空间的采光照度值不低于《建筑采光设计标准》GB50033的规定要求且时数平均不低于4h/d，评价分值为4分。

**7.2.3** 商业空间宜通过增加绿植提高固碳能力，评价总分值为2分，并按照下列规则得分：

1 采用垂直绿化；得1分；

2 可绿化面积占商业空间的面积不低于10%，得1分。

8 低碳施工

**8.1控制项**

**8.1.1**商业空间应制定并实施低碳施工管理方案，明确施工碳排放目标，制定低碳施工管理措施，确定减碳总体路径。

**8.2评分项**

**8.2.1**商业空间的精装材料宜选用可循环、可再利用、利废的材料，且占同类部品用量比例达到50%以上，评价总分值2分，选用1种，得1分；选用3种以上，得2分。

**8.2.2**商业空间施工阶段应制定拆除施工方案及资源化利用方案，拆除垃圾应实现分类收集、运输及处理处置，拆除垃圾的处置应符合现行行业标准《建筑垃圾处理技术标准》CJJ/T134-2019的规定，评价分值为1分。

**8.2.3** 商业空间精装材料宜优先选用本地建材，距离施工现场500km以内生产的材料应占材料总量的90%以上，评价分值为1分。

**8.2.4** 商业空间的精装材料宜选用具有碳足迹核查或Environment Product Declaration (EPD)环境产品声明的产品，且占同类部品用量比例达到50%以上，评价总分值2分，选用1种，得1分；选用3种以上，得2分。

**8.2.5** 商业空间施工宜采用装配式干式法施工工艺，选用预制构件、工业化内装部品，评价分值为1分。

**8.2.6** 商业空间施工宜采用BIM等智能建造方式，实现管线碰撞检查和工程量分析，提高效率，减少损耗，评价分值为1分。

**8.2.7** 施工时应进行施工现场用能及碳排放量统计，宜采用信息化平台监测和管理，竣工后应基于实际能源消耗种类及数量进行碳核查，评价分值为1分。

**8.2.8** 全生命期商业空间宜在运行阶段减碳基础上，从精装材料、施工建造技术等方面采取减碳措施，并开展全生命期碳排放进行核算，核算方法应符合《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019，评价分值为1分。

9 低碳运维

**9.1控制项**

**9.1.1**商业空间内应具备独立分项能源计量装置，能源计量应包括商业空间总能耗计量、照明、插座、空调、供暖、生活热水、可再生能源、燃气、炊事等一级能源及二级能源计量。

**9.1.2**使用水源的商业空间应具备独立分项水源计量装置，水源计量应包括生活用水及商业用水。

**9.1.3**商业空间内垃圾应分类回收，垃圾容器收集点的设置应合理，方便清运处理，并具有定期冲洗和消杀的条件。垃圾分类容器应使用非手接触式启闭箱盖。

**9.1.4**商业空间应根据使用功能和需求制定废弃物回收计划。

**9.2评分项**

**9.2.1**商业空间应具有碳排放管理平台，平台对商业空间内能源及水源数据进行收集、分析，碳排放管理平台具有逐月、逐年、单位面积碳排放计算及数据智慧化可视化展示功能，评价分值为2分。

**9.2.2**应对商业空间的室内环境监测进行监测，监测内容包括温度、相对湿度、PM2.5、PM10、TVOC、CO2等 ，评价分值为1分。

**9.2.3**商业空间运营部门应根据空间运行特点，可通过低碳管理手册、借助自媒体平台等方式，对业主及使用者进行低碳宣传，鼓励使用者通过低碳行为，实现商业空间行为低碳，评价分值为2分 。

**9.2.4** 商业空间宜通过智能化控制技术手段，实现电气设备远程控制通断等智能化控制功能，降低商业空间运行碳排放，评价分值为1分 。

**9.2.5**商业空间对其居住及使用者，开展低碳行为计划，每月提供商业空间碳足迹。可通过蚂蚁森林、各省市碳普惠APP、小程序等方式，进行碳足迹核查，可提供相应的低碳行为激励措施，评价分值为2分。

**9.2.6**商业空间内用于销售的商品包装，至少3种商品采用低碳设计，可采用可循环、可回收及可降解堆肥技术包装，评价分值为1分。

**9.2.7**商业空间内用于外卖的包装应低碳化，应采取精简包装、采用可循环材料、可循环、可降解材料等方式，评价分值为1分。

10 绿色电力交易与碳排放交易

**10.1控制项**

**10.1.1**商业空间应积极引入绿色电力交易和碳排放交易等碳抵消方式实现减碳目标。

**10.1.2**商业空间应购买2年及以上运行期的绿色电力或等量的碳交易产品。

**10.1.3** 绿色电力交易仅用于抵消外购电力、和热电联产产生的间接碳排放。碳排放交易除了用于抵消间接碳排放，还可以抵消燃烧化石能源产生的直接碳排放。

**10.2评分项**

**10.2.1** 商业空间主体应与产电设施在中国境内的发电企业签署绿色电力购买合同，评价分值为3分。

**10.2.2** 商业空间应购买3年及以上运行期的绿色电力或等量的碳交易产品，评价分值为4分。

**10.2.3**商业空间主体购买的绿色电力证书应包含唯一可追溯的证书号码，并且具有防止重复交易的机制文件，评价分值为4分。

**10.2.4**商业空间主体购买的碳交易产品合同应包含碳减排对应的主体名称，并且具有防止重复交易的机制文件，评价分值为4分。

**10.2.5** 合理控制商业空间使用碳交易和绿色电力方式抵消碳排的比例，评价总分值为5分，并按下列规则分别评分：

1使用碳交易方式抵消项目电力产生的碳排放不超过20%，得3分；

2使用绿色电力方式抵消项目碳排放得比例按照表10.2.5的规则评分，评价总分值为5分。

表10.2.5绿色电力交易评分规则

|  |  |
| --- | --- |
| 分数 | 绿色电力交易占项目碳排比例 |
| 1 | 5% |
| 2 | 10% |
| 3 | 15% |
| 4 | 20% |
| 5 | 25% |

**用词说明**

为便于在执行本规程条款时区别对待，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”；

1. 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”；

1. 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”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**引用标准名录**

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

《建筑照明设计标准》GB 50034

《城市居住区规划设计标准》GB50180

《民用建筑节水设计标准》GB50555

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736

《民用建筑能耗标准》GB/T 51161

《绿色照明检测及评价标准》GB/T 51268

《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328

《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350

《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015

《室内空气质量标准》GB/T 18883

《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》GB 30721

《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177

《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449

**附：条文说明**

中国工程建设标准化协会标准

**商业建筑低碳评价标准**

**T/CECS \*\*\* -20XX**

**条文说明**

**制 定 说 明**

本标准制定过程中，编制组进行了各类商业空间能耗和碳排放现状的调查研究，总结了我国零碳商业空间工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过对商业空间碳排放指标以及全过程减碳技术措施进行研究，取得了阶段性成果。

本规程编制原则为：（1）科学合理、具有可操作性；（2）实事求是，规程使用人应严格遵守规程有关规定；（3）保证施工效率的同时又能保证质量等。

关于商业空间选址、能源及用水设备能效指标、低碳材料使用、绿色电力及碳排放交易在商业空间的应用等重要问题，编制组给出了具有可操作性的解决措施，编制组将对其他尚需深入研究的有关问题多方取证、试验探究和工程应用后对规程进行更新补充。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《零碳商业空间评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款的规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

[1 总则 17](#_Toc153218033)

[3 基本规定 18](#_Toc153218034)

[4场址与交通 19](#_Toc153218035)

[4.1控制项 19](#_Toc153218036)

[4.2评分项 19](#_Toc153218037)

[5低碳能源 21](#_Toc153218038)

[5.1控制项 21](#_Toc153218039)

[5.2评分项 23](#_Toc153218040)

[6低碳水源 35](#_Toc153218041)

[6.1控制项 35](#_Toc153218042)

[6.2评分项 36](#_Toc153218043)

[7室内环境 38](#_Toc153218044)

[7.1控制项 38](#_Toc153218045)

[7.2评分项 39](#_Toc153218046)

[8低碳施工 41](#_Toc153218047)

[8.1控制项 41](#_Toc153218048)

[8.2评分项 41](#_Toc153218049)

[9低碳运维 44](#_Toc153218050)

[9.1控制项 44](#_Toc153218051)

[9.2评分项 45](#_Toc153218052)

[10绿色电力交易与碳排放交易 47](#_Toc153218053)

[10.1控制项 47](#_Toc153218054)

[10.2评分项 47](#_Toc153218055)

1 总则

**1.0.1** 建筑领域碳排放约占社会总碳排放量的30%，商业建筑碳排放为建筑碳排放量的40%。我国大部分商业建筑根据商业运维特点，通过自持或者出租的方式在商业建筑内形成独立的商业空间。国外专门的商业空间标准相对较少，市场推广程度较高、体系较完善的主要有美国LEED Commercial Interior评价标准，该标准为绿色室内空间标准体系，目前只对室内空间的能耗有一定的约束，碳排放尚未有约束。由于我国大部分低碳节能标准适用于整体建筑，缺少商业空间内二次装修时低碳指标约束控制。因此，在商业空间二次设计、施工及运行过程中，引导低碳商业空间逐步实现低碳、近零碳及零碳目标是必要的。

**1.0.2** 商业空间减碳潜力一方面取决于商业空间所在的单体建筑的低碳程度，另一方面取决于商业空间内部二次装修过程中的减碳技术措施的应用。由于商业空间受单体建筑、空间面积等因素制约，商业空间减碳技术路径与单体建筑不同。低碳商业空间的减碳路径包括二次精装修过程中低碳设计、低碳产品选择、低碳施工、低碳运维及碳抵消实现。本标准引导各类商业空间实现低碳、近零碳及零碳目标，本标准适用于各类商业空间竣工及运行阶段评价。

**1.0.3** 本标准对各类型商业空间碳排放指标做了约束，因此，在进行节能低碳设计中，除符合本标准外，尚应符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222、《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50327、《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放量》GB18580、《木器涂料中有害物质限量》GB18581、《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582、《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB18583、《室内装饰装修材料木家具中有害物质》GB18584、《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》GB18585、《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB18586等国家现行有关标准规定。

3 基本规定

**3.0.1** 本条规定了评价对象的范围。商业空间是指建筑内用于自持或出租性质的区域，如大型商业综合体内零售商铺、高档写字楼底层门店等。商业空间可分为办公、餐饮、银行、超市、零售店、宠物店等功能类型。商业空间建设周期一般较短，为了保证商业空间低碳效果的落地性，评价在竣工验收之后进行。大部分商业空间应为独立封闭的区域，且不应小于10平方米。

**3.0.2** 本条规定了评价对象的阶段及评价要求，参与评价的商业空间应完成竣工验收并具备运行条件或在运行。评价需提供建筑单体及商业空间的各专业竣工图纸、低碳技术方案、计算报告、低碳产品说明、施工及竣工材料、检测报告、绿色交易证明等。

**3.0.3** 本条规定了商业空间的评价方法。与单体建筑相比，商业空间碳排放计算相对简单，本标准通过碳指标商业空间减碳率及非碳指标控制项及得分项综合判定。非碳指标评定包括场址与交通、低碳能源、低碳水源、室内环境、低碳施工、低碳运维及绿色电力交易与碳排放交易7大类，商业空间需满足7类非碳指标评定项的控制项及得分项。由于商业空间受场地、单体建筑等因素限制且减碳技术措施相对较少，因此鼓励商业空间在选址、资源利用、材料选择、室内环境优化、低碳施工运维等方面尽可能采用绿色低碳技术措施。

4场址与交通

**4.1控制项**

**4.1.1** 商业空间选址应优先考虑慢行交通服务设施，为人们创造便利的绿色低碳出行环境。自行车停车位可设置于地下或地上空间，并结合建筑出入口布置，距离建筑主入口不超过30m，当位于室外时应有遮阳防雨设施。

**4.1.2**通过为新能源汽车提供便利的使用条件，包括充电桩、加氢站等配套设施，鼓励更多的人们出行采用新能源汽车代替燃油汽车的方式，减少建筑周边交通碳排放。

**4.2评分项**

**4.2.1** 低碳商业空间的场地选址应充分考虑与公共交通联系的便捷程度，合理规划场地出入口，满足人们绿色出行的基本需求。本条以场地出入口与公共交通站点之间的步行距离作为评价依据，源自国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328和《城市居住区规划设计标准》GB50180。《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328规定，城市公共汽车的车站服务区域以500m半径计算，不应小于90%。《城市居住区规划设计标准》GB50180-2018规定，800~1000m步行距离内的十五分钟生活圈配套设施包括公交车站和轨道交通站点。

**4.2.2** 本条在4.1.1条的基础上，规定了自行车停车位数量以及配套设施。自行车停车位数量应配建充足，符合当地政府或规划部门的配建要求，同时至少达到商业空间建筑人数的10%以上，并配备打气筒、六角扳手、补胎片、电动自行车充电设施等便利设施。电动自行车充电设施应符合使用安全方面的管理规定。

**4.2.3** 本条在4.1.2条的基础上，规定了新能源汽车优先停车位要求以及充电设施配建比例要求。新能源汽车优先停车位宜设置于靠近出入口或电梯厅的便利区域。北京市、上海市、天津市等33个地方省市已出台多项新能源汽车充电基础设施规划政策文件，多数地区规定商业建筑充电桩配建比例至少达到10%。因此，新能源汽车充电桩车位数占总车位数的比例不低于10%，是适应新能源发展的必要措施。

**4.2.4** 商业空间的物流快递需求量较大，物流运输引起的交通碳排放不可忽视。商业空间选址集中设置快递柜或物件接收场所可以实现快递投递、存储、取件等各个环节的自动化高效管理，有利于减少物流运输环节的中转次数和运输距离，从而达到降低物流运输碳排放的目的。

**4.2.5** 物流快递行业发展规模在我国发展迅速，“十三五”期间，社会物流总额保持稳定增长，2020年超过300万亿元，年均增速达5.6%。国务院办公厅发布《“十四五”现代物流发展规划的通知》，指出应加强构建现代物流体系，推动绿色物流发展。商业空间选择销售产品时，宜优先考虑采用绿色物流运输方式的物流供应商。绿色物流应从仓储、包装、运输等多个环节建立管理体系和实施方案，例如采用绿色包装，对纸盒、胶带、封条等包装材料进行减量化、标准化和循环利用；中转运输方面推广应用新能源物流汽车；仓储建筑或园区应推广建设绿色低碳建筑或物流园区。

5低碳能源

**5.1控制项**

**5.1.1** 本条规定了商业空间运行过程中的碳排放强度。控制商业空间运行碳排放强度，不仅有助于低碳商业空间进一步达到和优化资源节约的目标，而且有助于进一步明确商业空间对于我国温室气体减排的贡献量。本条参照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015相关条文要求，对商业空间运行阶段碳排放强度加以限制。本条仅考虑商业空间运行阶段碳排放指标。运行阶段的碳排放量应根据各系统不同类型能源消耗量和不同类型能源的碳排放因子确定。碳排放计算范围应包括暖通空调系统、照明系统、生活热水系统、电梯以及可再生能源系统。现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366及行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449对于建筑运行碳排放计算进行了详细规定，可供本条碳排放强度计算参考。

鼓励项目根据所在地的气候、资源特点，通过进一步提高供暖空调设备系统能效，提升照明系统、相关设备等能效等级，以最少的能源消耗提供舒适室内环境。应根据现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用规范》GB55015、行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449以及现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366的相关规定，分别计算设计空间及满足国家现行建筑节能设计标准规定的参照空间的全年能耗及碳排放量。参照空间和设计空间的系统形式和参数的设置应符合附录A的规定。

依据表1分别创建参照空间与设计空间的能耗计算模型，并根据下式计算年平均碳排放强度降低率：

 $e=\frac{e\_{b}-e\_{p}}{e\_{b}}×100\%$ （5.1.1）

式中：$e$——年平均碳排放强度降低率（%）；

$e\_{b}$——基准建筑年平均碳排放量（kgCO2e）；

$e\_{p}$——设计建筑年平均碳排放量（kgCO2e）。

表1参照空间与设计空间能耗模拟参数要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 参照空间 | 设计空间 |
| 空间外形 | 设计值 |
| 围护结构性能 | 外墙传热系数（如有） | 设计值 |
| 屋顶传热系数（如有） | 设计值 |
| 窗墙比（如有） | 设计值 |
| 外窗传热系数（如有） | 设计值 |
| 外窗遮阳系数（如有） | 设计值 |
| 外窗可见光透过率（如有） | 设计值 |
| 照明系统 | 功率密度 | 《建筑节能与可再生能源利用规范》GB55015的相关限值 | 设计值 |
| 运行时间及系数 | 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449附录C  |
| 日光节能控制 | 无 | 设计值 |
| 设备系统 | 功率密度 | 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449附录C |
| 运行时间及系数 | 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449附录C |
| 额外计算文件 | 如若设计建筑采用高效节能设备，可通过提交额外计算文件来证明设备相关节能率 |
| 人员 | 人员密度 | 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449附录C |
| 人员散热量 | 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449附录C |
| 人员逐时在室率 | 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449附录C |
| 空调系统 | 系统形式 | 设计值 |
| 耗能组件能效值 | 《建筑节能与可再生能源利用规范》GB55015及《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449的相关限值 | 设计值 |
| 新风量 | 设计值 |
| 新风逐时开关率 | 设计值 |
| 新风经济器 | 无 | 设计值 |
| 新风热回收 | 无 | 设计值 |
| 空间空调/采暖设计温度 | 设计值 |
| 空间逐时设定温度 | 设计值 |
| 对于上述未提到的参数，参照空间与设计空间应保持一致 |
| 碳排放因子 | 主要能源排放因子按现行国家标准《建筑碳排放计算标准确定》GB/T51366，电力排放因子按0.5kgCO2/kWh |

**5.1.2**全球范围空调系统排放量约70亿吨，其中间接排放（电力需求）占比约74%，制冷剂带来的直接排放分别占比7%和19%，是建筑减碳不可忽视的重要内容。CFC型制冷剂是一类含有氯、氟和碳的制冷剂，由于其对臭氧层的危害以及对全球气候变暖的影响，《蒙特利尔议定书》规定签署国家自1996年禁止使用CFC型制冷剂。随着中国正式加入《蒙特利尔议定书》，已逐步淘汰CFC型制冷剂，并加速推动环保低碳制冷剂。本条规定商业空间内的暖通空调系统设备、冰箱、热泵热水器等电气设备禁止采用CFC型制冷剂，鼓励采用如R134A、R410A、R290、CO2等低GWP值的环保制冷剂。

**5.2评分项**

**5.2.1**商业空间作为人们娱乐休闲的主要场所是碳排放的重要来源。在运营阶段，商业空间责任主体应通过提前介入、技术改造、智能化运行、低碳宣传等措施，加强碳排放管理，为碳达峰碳中和目标贡献力量。本条在满足第5.1.1条的基础上，对商业空间的碳排放强度提出进一步降低的要求。商业空间的碳排放计算范围应包括暖通空调系统、照明系统、生活热水系统、电梯以及可再生能源系统，包括商业空间运行中使用的由建筑外部提供的全部电力、燃气和其他化石能源，及由安装在建筑本体或周边，直接向商业空间供能的太阳能光电、光热装置和风电装置等产生的可再生能源。采用集中供热供冷的建筑，应在能耗分项计量中对建筑外网输入的冷热量进行专项计量，并计入建筑总能耗进行碳排放强度计算。建筑产生的其它温室气体应统一折算为CO2当量计算。

**5.2.2**商业空间常用的独立暖通空调形式包括多联机、分体空调、空气源热泵等。国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015第3.2.12条和第3.2.13条，分别对多联式空调（热泵）机组、电机驱动压缩机的单元式空气调节机、电机驱动压缩机的风管送风式空调（热泵）机组的能效参数做出规定。本条要求商业空间所采用的独立冷热源机组能效值满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021的相关要求。

**5.2.3**低碳商业空间应在满足规定的空间照度和照明质量要求的前提下，进行照明节能评价。本条规定了低碳商业空间的照明系统的得分条件。照明节能应采用照明功率密度值（LPD）作为评价指标，满足现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015第3.3.7条规定的限值要求，可得2分。当有条件时，宜利用各种导光和反光装置将天然光引入室内进行照明，减少人工照明能耗。商业空间通过利用照度传感器、红外线传感器、移动式传感器搭建物联网智能照明控制系统或采用智能照明开关、感应式自动控制灯具等照明节能控制措施来降低商业空间照明负荷。本条规定每采取一项节能控制措施可得2分，最高可得4分。

**5.2.4** 本条依据相关国家标准，规定了商业空间内用能产品设备的不同能效等级。商业空间的用能产品（设备）涉及远置冷凝机组冷藏陈列柜、热泵热水机（器）、电冰箱、空气净化器、储水式电热水器、电动洗衣机、家用燃气灶具、通风机、LED筒灯和非定向自镇流LED灯等。用能产品（设备）能效等级分为准入水平、节能水平、先进水平，对应能效值应符合表2的规定。

表2用能产品（设备）能效等级

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 能效指标 | 单位 | 分类 | 先进水平 | 节能水平 | 准入水平 | 参考标准 |
| 1 | 远置冷凝机组冷藏陈列柜 | 能效指数 (η) | % | — | ≤35% | ≤65% | ≤100% | 商用制冷器具能效限 定值及能效等级 第 1 部分：远置冷凝机组 冷藏陈列柜(GB26920. 1-2011) |
| 2 | 热泵热水 机 (器) | 性能系数 (COP) | W/W | 普通型 | 一次加热、循环加热式 | 4.8 | 4.40 | 3.70 | 热泵热水机 (器) 能 效限定值及能效等级 (GB 29541-2013) |
| 静态加热式 | 4.3 | 4.00 | 3.40 |
| 3 | 家用电冰箱 | 综合能效指数 (ηt ) | % | 冷藏冷冻箱 | ≤30% | ≤60% | ≤90% | 家用电冰箱耗电量限 定值及能效等级 (GB 12021.2-2015) |
| 标准能效指数 (ηs ) | % | 葡萄酒储藏柜 | ≤40% | ≤70% | ≤100% |
| 标准能效指数 (ηs ) | % | 卧式冷藏冷冻柜 | ≤25% | ≤45% | ≤75% |
| 标准能效指数 (ηs ) | % | 卧式冷冻箱 (柜) | ≤30% | ≤55% | ≤85% |
| 4 | 空气净化器 | 能效比 | m³/(W·h) | I类 | 16.00 | 10.00 | 3.50 | 空气净化器能效限定 值及 能效等级 ( GB 36893-2018) |
| II类 | 14.00 | 8.00 | 3.50 |
| 5 | 电动洗衣机 | 单位功效耗电量 (Ee ) | (kW·h)/(cycle·kg) | 波轮 | ≤0.011 | ≤0.012 | ≤0.022 | 电动洗衣机能效水效 限定值及等级 ( GB 12021.4-2013) |
| 滚筒 | ≤0.070 | ≤0. 110 | ≤0. 190 |
| 6 | 家用燃气灶具 | 热效率 (η) | % | 台式 | 68 | 64 | 大气式：58红外线：60 | 家用燃气灶具能效限定值及能效等级 (GB 30720-2014) |
| 嵌入式 | 72 | 64 | 大气式：55红外线：57 |
| 集成灶 | 66 | 62 | 大气式：53红外线：55 |
| 7 | 通风机 | 效率 (ηr 或ηe ) | % | 同能效标准分类 | 能效1级 | 能效2级 | 能效3级 | 通风机能效限定值及 能 效 等 级 ( GB19761-2020) |
| 8 | LED 筒灯 | 光效 | lm/W | 额 定 功 率>5 W | CCT<3500K | 110 | 90 | 70 | 室内照明用LED 产品能效限定值及能效等级 (GB 30255-2019) |
| CCT≥3500K | 120 | 95 | 75 |
| 9 | 非定向自镇流 LED 灯 | 光效 | lm/W | 半配光/ 准全配 光 | CCT<3500K | 110 | 90 | 70 | 室内照明用LED 产品能效限定值及能效等级 (GB 30255-2019) |
| CCT≥3500K | 120 | 100 | 75 |
| 10 | 高压钠灯 | 光效 | lm/W | 额定功率/W | 50 | 78 | 68 | 61 | 高压钠灯能效限定位及能效等级（GB 19573-2004） |
| 70 | 85 | 77 | 70 |
| 100 | 93 | 83 | 75 |
| 150 | 103 | 93 | 85 |
| 250 | 110 | 100 | 90 |
| 400 | 120 | 110 | 100 |
| 1000 | 130 | 120 | 108 |
| 11 | 平板电视 | 能源效率 | cd/W | 分辨率 | 不大于1920×1080 | 4.0 | 3.0 | 2.0 | 平板电视与机顶盒能效限定值及能效等级(GB 24850-2020) |
| 大于1920×1080且不大于3480×2160 | 3.0 | 2.0 | 1.5 |
| 大于3480×2160 | 2.0 | 1.5 | 1.0 |
| 12 | 交流电风扇 | 能效值（输出风量与输入功率比值） | m³/（min·W） | 种类 | 规格Xmm | - | - | - | 电风扇能效限定值及能效等级（GB 12021.9-2021） |
| 200 | ≥1.00 | ≥0.70 | ≥0.60 |
| 台扇、转页扇、壁扇、台地扇、落地扇 | 200<X≤230 | ≥1.10 | ≥0.84 | ≥0.70 |
| 230<X≤250 | ≥1.30 | ≥0.95 | ≥0.79 |
| 250<X≤300 | ≥1.50 | ≥1.05 | ≥0.86 |
| 300<X≤350 | ≥1.65 | ≥1.15 | ≥0.98 |
| 350<X≤400 | ≥1.85 | ≥1.35 | ≥1.06 |
| 400<X≤450 | ≥2.15 | ≥1.50 | ≥1.19 |
| 450<X≤500 | ≥2.40 | ≥1.55 | ≥1.25 |
| 500<X≤600 | ≥2.65 | ≥1.70 | ≥1.40 |
| 13 | 计算机显示器 | 能源效率 | cd/W | 标准显示器 | 2.0 | 1.5 | 1.0 | 计算机显示器能效限定值及能效等级（GB 21520-2015） |
| 高性能显示器 | 1.5 | 1.0 | 0.5 |
| 14 | 复印机 | 典型能耗 | kW·h | 同能效标准分类 | 能效1级 | 能效2级 | 能效3级 | 复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级（GB 21521-2014） |
| 15 | 打印机、传真机 | 典型能耗 | kW·h | 同能效标准分类 | 能效1级 | 能效2级 | 能效3级 |
| 16 | 微型计算机 | 能源消耗 | kW·h | 同能效标准分类 | 能效1级 | 能效2级 | 能效3级 | 微型计算机能效限定值及能效等级（GB 28380-2012） |
| 17 | 家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉 | 最低热效率值 | % | 热水器 | 额定热负荷 | 96 | 88 | 84 | 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 20665-2006） |
| ≤50%额定热负荷 |
| 采暖（单采暖） | 额定热负荷 | 94 | 84 | — |
| ≤50%额定热负荷 |
| 采暖炉（两用型） | 供暖 | 额定热负荷 | 94 | 88 | 84 |
| ≤50%额定热负荷 | 92 | 84 | — |
| 热水 | 额定热负荷 | 96 | 88 | 84 |
| ≤50%额定热负荷 | 94 | 84 | — |
| 18 | 微波炉 | 效率值 | % | — | ≥60 | ≥56 | ≥52 | 家用和类似用途微波炉能效限定值及能效等级（GB 24849-2017） |
| 19 | 饮水机 | 热效率 (η) | % | 非循环性制热式饮水机能效等级 | ≥80 | ≥75 | ≥70 | 饮水机能效限定值及能效等级（GB 30978-2014) |
| 循环性制热(冷)式饮水机能效等级 | 循环性制热 | ≥98 | ≥90 | ≥80 |
| 循环性制冷 （电子制冷式） | ≥35 | ≥18 | ≥10 |
| 循环性制冷 （压缩机制冷式） | ≥55 | ≥40 | ≥30 |
| 20 | 电饭锅 | 热效率 (η) | % | 额定功率/W | P≤400 | ≥87 | ≥81 | ≥68 | 电饭锅能效限定值及能效等级（GB 12021.6-2017） |
| 400＜P≤600 | ≥88 | ≥82 | ≥71 |
| 600＜P≤1000 | ≥89 | ≥83 | ≥73 |
| 1000＜P≤2000 | ≥90 | ≥86 | ≥74 |
| 21 | 吸油烟机 | 热效率 (η) | % | — | ≥23 | ≥21 | ≥15 | 吸油烟机能效限定值 及能效等级（GB 29539-2013） |
| 22 | 洗碗机 | 能效指数 EEI | — | — | ≤50 | ≤56 | ≤80 | 洗碗机能效水效限定值及等级(GB 38383-2019) |
| 水效指数 WEI | — | — | ≤45 | ≤52 | ≤75 |
| 23 | 投影机 | 投影光效 | Lm/W | 普通投影机 | 12 | 8 | 6 | 投影机能效限定值及能效等级（GB 32028-2015） |
| 色域覆盖率≥33.0%的高色域投影机 | 12 | 8 | 4.2 |
| 24 | 家用电磁炉 | 热效率 | % | 额定功率大于1200W的加热单元 | 90 | 88 | 86 | 家用电磁灶能效限定值及能效等级（GB 21456-2014） |
| 待机功率 | W | 1 | 1 | 2 |
| 热效率 | % | 额定功率小于或等于1200W的加热单元 | 88 | 86 | 84 |
| 待机功率 | W | 1 | 1 | 2 |
| 25 | 净水机 | 净水产水率 | % | — | ≥65 | ≥55 | ≥45 | 净水机水效限定值及水效等级（GB 34914-2021） |
| 额定总净水量 | L | ≥4000 | ≥3000 | ≥2000 |
| 26 | 电烤箱 | 能效指数 | — | — | ≤82 | ≤96 | ≤121 | 电烤箱能效限定值及能效等级（QB/T 5625-2021） |
| 待机功率 | W | ≤1.0（具有信息或状态显示功能）；≤0.5（无信息或状态显示功能） |
| 关机功率 | W | ≤0.5 |
| 27 | 电热水器 | 24h固有能耗系数 | — | — | ≤0.6 | ≤0.7 | ≤1.0 | 储水式电热水器能效限定值及能效等级（GB 21519-2008） |
| 热水输出率 | % | ≥70 | ≥60 | ≥50 |

**5.2.5** 本条第一款规定了商业空间可再生能源利用率的评分要求。商业空间可再生能源百分比应按照下式计算：

 (5.2.5)

式中：$REP\_{p}$——商业空间可再生能源百分比，%；

EP——商业空间可再生能源利用量，kWh；

E——商业空间年运行能耗，kWh。

可再生能源利用量的计算方法应参考现行国家标准《近零能耗技术标准》GB/T 51350附录A第A.1.8至A.1.11条相关条文内容。

本条第二款规定了可再生能源系统的性能参数要求，应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015第5.2.9条、第5.3.3条、第5.4.3条、第5.4.4条和《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》GB 30721第4.4条相关规定。

**5.2.6**保护臭氧层与防止全球变暖是当前全球所面临的主要环境问题策略。制冷剂泄露、蒸发等问题会对大气臭氧层造成严重破坏，加剧温室效应。本条第一款按照制冷剂的臭氧层消耗潜能值（OPD）和全球变暖潜能值（GWP）进行评价，表3列出了常见制冷剂的OPD值和GWP值，鼓励低碳商业空间选择不消耗臭氧层且低GWP值的环保制冷剂。本条第二款要求商业空间的责任主体建立制冷剂管理制度，形成制冷剂管理记录，防止制冷剂泄露等问题的发生。

表3 常见制冷剂臭氧层消耗潜能值（OPD）与全球变暖潜能值（GWP）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 制冷剂类型 | 制冷剂编号 | ODP值 | GWP值 |
| 氯氟烃（CFCs） | R11 | 1 | 4660 |
| R12 | 0.73 | 10800 |
| R13 | 1 | 13900 |
| 氢氯氟烃（HCFCs） | R22 | 0.034 | 1760 |
| R123 | 0.01 | 79 |
| R124 | 0.02 | 527 |
| 氢氯烃（HFCs） | R23 | 0 | 12400 |
| R134A | 0 | 1300 |
| R143A | 0 | 4800 |
| R152A | 0 | 138 |
| 碳氟化合物（HCs） | R290 | 0 | 5 |
| R600 | 0 | 4 |
| R600A | 0 | 20 |
| R601A | 0 | 20 |
| R717(氨气) | 0 | 0 |
| R744(CO2) | 0 | 1 |
| 非共沸混合物 | R401A | 0.02 | 1130 |
| R410A | 0 | 1920 |
| R413A | 0 | 1950 |
| 共沸混合物 | R510A | 0 | 3 |
| R511A | 0 | 5 |
| R512A | 0 | 196 |

6低碳水源

**6.1控制项**

**6.1.1** 多数商业空间的用水器具位于所在建筑的公共卫生间和浴室等区域，有特殊用水需求的商业空间会在内部安装用水器具，如办公室茶水间、餐饮、理发店等。本条限制在商业空间内部安装的卫生器具及用水设备的用水效率，从而有效减少人员室内用水量。有用水效率相关标准的卫生器具应全部达到3级用水效率。目前，我国已对大部分用水器具的用水效率制定了标准，如：《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501-2019、《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502-2017、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377-2019、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB28378-2019、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB28379-2022、《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 30717-2019等。除了卫生器具，商业空间的其它用水设备，如洗碗机、净水机、洗衣机也应满足相关国家标准规定的3级用水效率，包括《洗碗机能效水效限定值及等级》 GB 38383-2019、《洗衣机能效水效限定值及等级》GB12021.4-2013、《净水机水效限定值及水效等级》GB 34914-2021。表4与表5列举了商业空间常用卫生器具和用水设备的水效等级指标。

表4卫生器具平均用水量水效等级指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 卫生器具名称 | 单位 | 1级 | 2级 | 3级 | 参考标准 |
| 1 | 坐便器 | L | ≤4.0 | ≤5.0 | ≤6.4 | 《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502-2017 |
| 2 | 水嘴 | 洗面器水嘴厨房水嘴妇洗水嘴 | L/min | 4.5 | 6.0 | 7.5 | 《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501-2019 |
| 普通洗涤水嘴 | 6.0 | 7.5 | 9.0 |
| 3 | 小便器 | L | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤2.5 | 《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377-2019 |
| 4 | 淋浴器 | 手持式花洒 | L/min | ≤4.5 | ≤6.0 | ≤7.5 | 《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB28378-2019 |
| 固定式花洒 | L/min | ≤4.5 | ≤6.0 | ≤9.0 |
| 5 | 便器冲洗阀 | 单冲式蹲便器 | L | ≤5.0 | ≤6.0 | ≤8.0 | 《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB28379-2022 |
| 双冲式蹲便器 | L | ≤4.8 | ≤5.6 | ≤6.4 |
| 小便器 | L | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤2.5 |
| 6 | 蹲便器 | 单冲式 | L | ≤5.0 | ≤6.0 | ≤8.0 | 《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 30717-2019 |
| 双冲式 | L | ≤4.8 | ≤5.6 | ≤6.4 |

表5用水设备水效等级指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 单位 | 1级 | 2级 | 3级 | 4级 | 5级 | 参考标准 |
| 1 | 洗碗机 | 水效指数WEI | ≤45 | ≤52 | ≤62 | ≤68 | ≤75 | 《洗碗机能效水效限定值及等级》 GB 38383-2019 |
| 2 | 洗衣机 | 波轮式和双桶洗衣机 | 单位功效用水量/L/(cycle·kg) | ≤10 | ≤14 | ≤18 | ≤22 | ≤28 | 《洗衣机能效水效限定值及等级》GB12021.4-2013 |
| 滚筒式 | ≤6 | ≤7 | ≤8 | ≤10 | ≤12 |
| 3 | 净水机 | 额定总净水量/L | ≥4000 | ≥3000 | ≥2000 | - | - | 《净水机水效限定值及水效等级》GB 34914-2021 |
| 净水产水效率/% | ≥65 | ≥55 | ≥45 | - | - |

**6.2评分项**

**6.2.1**国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555根据不同的建筑空间类型制定了节水用水定额，如表6所示。本标准依据其规定的平均日节水用水定额作为评价依据。

表6不同商业空间类型节水定额

|  |  |
| --- | --- |
| 商业空间类型 | 评分要求 |
| 诊所 | 12 L/人·次 | 6 L/人·次 |
| 理发室、美容院 | 80 L/人·次 | 35 L/人·次 |
| 餐饮 中餐 快餐 酒吧、咖啡厅、茶座 | 50 L/人·次20 L/人·次10 L/人·次 | 35 L/人·次15 L/人·次5 L/人·次 |
| 商场零售 | 6 L/㎡ | 4 L/㎡ |
| 办公 | 40 L/人·班 | 25 L/人·班 |
| 健身中心 | 40 L/人·次 | 25 L/人·次 |
| 洗衣房 | 80 L/kg 干衣 | 40 L/kg 干衣 |
| 得分 | 2分 | 4分 |

**6.2.2** 本条在控制项的基础上对商业空间内部的卫生器具和用水设备提出了更高节水性能的要求，鼓励商业空间内部通过采用高性能的节水型产品，减少水资源消耗。

**6.2.3** 商业空间宜在设置分项水源计量装置的基础上，增加水表数据远传功能。通过远传水表，在碳排放或能源管理平台实现数据存储和分析，更直观地了解商业空间用水情况。远传水表的存储数据应不少于1年。

7室内环境

**7.1控制项**

**7.1.1** 吸烟及二手烟对人的健康会造成较大的危害而且香烟烟雾也会增加人的碳排放，不利于健康低碳生活。室内公共场所完全禁烟，是根据世界卫生组织《烟草控制框架公约》的要求提出的目标。为了减少烟草危害，世界卫生大会1996年5月提议进行《烟草控制框架公约》的谈判。1999年5月，第52届世界卫生大会决定启动公约的谈判，并确定在2003年5月完成。我国政府早在2003年10月签署了《烟草控制框架公约》，2005年8月，第十届全国人大常委会批准该公约。因此，本条规定商业空间室内和入口处禁止吸烟，并设置禁烟标志。

**7.1.2** 商业空间应满足室内热环境舒适度的要求，温度、湿度、新风量等参数是室内热环境的重要指标。对于采用集中供暖空调系统的商业空间，应满足现行国家标准《室内空气质量标准》GB／T18883中的规定，具体参数见表7和表8。对于非集中供暖空调系统的商业空间，应有保障室内热湿环境的措施或预留条件，如分体空调、多联机设备、热泵机组的安装条件等。

表7人员长期逗留区域空调室内温度参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 温度（℃） | 相对湿度 |
| 供热 | 18~22 | - |
| 制冷 | 26~28 | ≤70 |

表8低碳商业空间相关场所最小新风量要求（m³/(h.人)）

|  |  |
| --- | --- |
| 房间或场所 | 新风量/换气次数 |
| 办公室、会议室 | 30 m³/(h.人) |
| 商店营业厅（美发店/洗衣店、店铺等） | 12 m³/(h.人) |
| 超市营业厅、专卖店营业厅 | 12 m³/(h.人) |
| 中餐厅 | 25 m³/(h.人) |
| 西餐厅 | 25 m³/(h.人) |
| 诊所、宠物医院 | 2次/h |
| 健身房、亲子乐园重点区域 | 38 m³/(h.人) |

**7.1.3** 室内照明质量是影响室内环境质量的重要因素之一，良好的照明不但有利于提升人们的工作和学习效率，更有利于人们的身心健康，减少各种职业疾病。照明光环境对健康有很大的影响，其影响因素也表现在多个方面，例如蓝光容易导致近视、白内障以及黄斑病变等眼睛病理危害和人体节律危害；工作视野内合适的亮度差别过大，或视线在不同亮度之间频繁变化，容易导致视觉疲劳；谱中红色部分缺乏会导致照明场景呆板、枯燥，影响使用者的心情；相同光源间色差较大，导致视觉环境的质量变差。因此，光源色温方面，由于单位光通的蓝光危害效应与光源色温具有较强的相关性，且光源色温越高其危害的可能性越大。因此，要求室内人员长期停留场所的光源色温不高于4000 K；光源显色性方面，其特殊显色指数R9越高环境质量越好，要求人员长期工作或停留的场所，其光源显色指数R9应大于0；光源色容差方面，相同光源存在较大色差会显著影响光环境质量，因此其数值越低越好，要求色容差不应大于5SDCM。

**7.2评分项**

**7.2.1** 商业空间的空气质量应满足现行《室内空气质量标准》GB/T 18883的要求。“甲醛”具有强烈气味的刺激性气体，主要会刺激眼睛和呼吸道、造成肺功能、肝功能、免疫功能异常。挥发性有机化合物主要是刺激眼睛及呼吸道。“苯”被国际癌症研究机构认为有毒致癌物质，吸入一定量会引起中毒，严重时会对人体造成造血系统、神经系统造成损伤。“甲苯和二甲苯”对皮肤及粘膜的刺激性大，长期接触会引起膀胱癌的可能。因此商业空间在竣工完成后应对空气质量进行检测，检测后数据应满足《室内空气质量标准》GB/T 18883的要求，具体参数如表9。

表9低碳空间空气质量要求限值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 臭氧(O3) | mg/m³ | ≤0.16 | 1小时平均 |
| 2 | 甲醛(HCHO) | mg/m³ | ≤0.08 | 1小时平均 |
| 3 | 苯(C6H6) | mg/m³ | ≤0.03 | 1小时平均 |
| 4 | 甲苯(C7H8) | mg/m³ | ≤0.20 | 1小时平均 |
| 5 | 二甲苯(C8H10) | mg/m³ | ≤0.20 | 1小时平均 |
| 6 | 总挥发性有机化合物(TVOC) | mg/m³ | ≤0.60 | 8小时平均 |
| 7 | 可吸入颗粒物(PM10) | mg/m³ | ≤0.10 | 24小时平均 |
| 8 | 细颗粒物(PM2.5) | mg/m³ | ≤0.05 | 24小时平均 |

**7.2.2** 自然光具有其他光源不具备的独特表现力，自然采光能改变光的强度、颜色和视觉，营造出动态室内环境，形成健康的工作环境，开阔人们的视野，有益于人们的身心。另外很好的利用自然光源可以减少人工照明能耗，减少建筑运行碳排放。本条采用基于天然光气候数据的全年动态采光分析方法进行评价，采光模拟应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 499的规定。

**7.2.3** 室内空间可利用面积较大，做好对建筑室内的生态型绿植陈设设计，对于我国达到碳中和目标而言具有更加积极的作用，商业空间绿化应从审美和象征意义两方面来考虑，既可以使植物的碳吸收能力得到最大限度地利用，也能够大大提升人们的生活品质，在潜移默化中使人与自然的关系得到最大程度的尊重。为促进商业空间减碳目标，植物种类选择时，除了需要考虑到植物自身生长条件，还需要考虑植物的固碳能力。不同的植物品种在不同的生长条件下其固碳能力不同。例如绿萝在光照充足区域固碳能力为4.25(g·m2/d)、在半阴区固碳能力为6.25(g·m2/d)、在荫蔽区固碳能力为0.48(g·m2/d)；发财树在光照充足区域固碳能力为5.36(g·m2/d )、在半阴区固碳能力为3.52(g·m2/d)、在荫蔽区固碳能力为0.35(g·m2/d)；合果芋在光照充足区域固碳能力为4.52(g·m2/d)、在半阴区固碳能力为3.65(g·m2/d)、在荫蔽区固碳能力为0.52(g·m2/d)。

8低碳施工

**8.1控制项**

**8.1.1** 商业空间施工前应制定低碳施工管理方案，根据施工图和工程量测算建造过程的碳排放量，依据分析结果，确定建造过程碳排放目标，制定低碳建造方案、确定碳减排总体路径。低碳施工管理方案应至少包含低碳施工目标、低碳施工措施、垃圾减量措施、能源高效利用与计量等内容。

**8.2评分项**

**8.2.1** 在满足安全和使用性能的前提下，鼓励商业空间精装材料选用可循环可再利用的产品。旧钢架、旧木材、旧砖等材料可以经过简单组合、修复后直接再利用为装饰装修材料。鼓励使用利用废料制成的精装材料部品。若采用以废弃物为原料生产的建筑材料，应同时满足相应的国家或行业标准的要求。

**8.2.2** 商业空间涉及拆除工程应先对预先产生垃圾进行识别与分类并制定专项拆除方案。拆除方案应明确拆除方法、安全措施、拆除物的回收利用方法等。按照符合充分利用、就近消纳的原则，制定垃圾无害化、资源化处置计划，建立商业空间垃圾回收、运输、分解、资源化、回用产业链，将垃圾重新作为原材料或消费品投放其他施工生产或消费领域。

**8.2.3** 使用本地建材可以有效减少材料运输过程中消耗的能源和碳排放。鼓励使用本地建材并提高其使用比例，从而降低建筑隐含碳排放。本条中的运输距离指建筑材料最后一个生产工厂或场地到施工现场的距离。

**8.2.4**建筑材料碳排放是建筑全生命周期碳排放的重要组成部分，通过对材料进行碳足迹核查可以帮助采购商和消费者更好地了解产品的隐含碳排放和对环境的影响。材料碳足迹核查可以由材料厂商进行自我声明或披露或者由第三方机构出具材料碳足迹证书。材料的碳核查与EPD环境产品声明应符合ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations-type Ⅲ environment declaration-Principles and procedures或者《环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序》GB/T 24025-2009，包含产品原材料获取及产品生产运输阶段的碳排放。

**8.2.5** 采用装配式施工工艺可以减少现场切割及湿作业，减少现场支模和脚手架搭建，提高现场安装效率、降低劳动强度，同时在建造过程中，通过标准化、模块化设计，精细化生产加工，提高部品部件的适配性及工程易造性，不但可以降低施工现场材料损耗，同时可减少返工浪费，有效降低施工阶段碳排放。鼓励采用整体卫浴、整体厨房、装配式吊顶、预制内墙等装配式内装构件和部品，通过设计、生产、物流、现场施工的有效协同与联动，降低施工现场的材料损耗，减少建筑碳排放量。

**8.2.6** 商业空间施工阶段宜采用基于BIM等技术为基础的智能建造，实现建造过程中的信息化、精细化管控，直观掌握工程进度、质量管理和建材应用等情况，从而提高施工效率，减少建材损耗，降低固废排放。利用BIM技术进行一体化建模，在施工前期阶段实现管线碰撞检查，精准预留管道和预埋件位置。实现各阶段工程量分析形成全套施工组织方案。模拟施工方案进行可视化交底等。

**8.2.7** 施工阶段的能耗主要为施工机械设备和机具运行消耗的能源。通过设置能源计量装置或者监测管理平台可以清晰掌握施工阶段能耗和碳排放，有利于评估商业空间全过程碳排放。

**8.2.8** 全生命期零碳商业空间是商业空间承担碳减排责任的最高形式。考虑到商业空间碳排放组成完整性，本标准提出全生命期零碳商业空间，全生命期零碳商业空间碳排放计算阶段包括建材生产运输、商业空间建造、运行、拆除。

商业空间建筑材料生产运输碳排放应按照下式计算：

$C\_{JC}=\frac{C\_{sc}+C\_{ys}}{A}$ （8.2.8-1）

$C\_{JC}$——建材生产及运输阶段单位商业空间面积的碳排放（kgCO2e/m2）；

$C\_{sc}$——建材生产阶段碳排放（kgCO2e）；

$C\_{ys}$——建材运输过程碳排放（kgCO2e）。

$A$—— 商业空间面积（m2）。

施工建造阶段碳排放量应按照下式计算：

$C\_{JZ}=\frac{\sum\_{i=1}^{n}E\_{jz,i}EF\_{i}}{A}$ （8.2.8-2）

$C\_{JZ}$——施工建造阶段单位商业空间面积的碳排放（kgCO2/m2）；

$E\_{jz,i}$——施工建造阶段第*i*种能源总用量（kWh或kg）；

$EF\_{i}$——第*i*种能源的碳排放因子总用量（kgCO2/kWh或kgCO2/kg）。

$A$—— 商业空间面积（m2）。

运行阶段碳排放量应按照下式计算：

 $C\_{M}=\frac{[\sum\_{i=1}^{n}\left(E\_{i}EF\_{i}\right)] y}{A}$ （8.2.8-3）

 $E\_{i}=\sum\_{j=1}^{n}\left(E\_{i,j}-ER\_{i,j}\right)$ （8.2.8-4）

$C\_{M}$——运行阶段单位商业空间面积的碳排放 (kgCO2/m2)；

$E\_{i}$——商业空间第*i*类能源年消耗量 (单位/a)；

$EF\_{i}$——第*i*种能源的碳排放因子总用量 (kgCO2/kWh或kgCO2/kg）；

$EF\_{i,j}$——j类系统第*i*类能源消耗量 (单位/a)；

$ER\_{i,j}$——j类系统由可再生能源系统提供的第*i*类能源量 (单位/a)；

$i$—商业空间消耗终端能源类型，包括电力、燃气、石油、市政热力等；

$y$—商业空间设计寿命 (a)；

$A$—商业空间面积 (m2)。

拆除阶段碳排放量应按照下式计算：

$C\_{CC}=\frac{\sum\_{i=1}^{n}E\_{cc,i}EF\_{i}}{A}$ （8.2.8-5）

$C\_{cc}$——拆除阶段单位商业空间面积的碳排放（kgCO2/m2）；

$E\_{cc,i}$——拆除阶段第*i*种能源总用量（kWh或kg）；

$EF\_{i}$——第*i*种能源的碳排放因子总用量（kgCO2/kWh或kgCO2/kg）。

$A$—— 商业空间面积（m2）。

基于各项节能减碳技术，商业空间运行碳排放不断下降，商业空间内隐含碳排放占比会持续上升。基于降低商业空间全生命期碳排放的目的，有必要考虑隐含碳排放量，并对其降低碳排放予以引导。商业空间隐含碳排放主要来自于精装材料生产、运输碳排放以及精装施工碳排放组成。精装材料应选用可再循环等绿色、低碳、耐久材料。精装施工阶段结合BIM等技术手段，并采用装配式建造技术，降低商业空间隐含碳排放。

9低碳运维

**9.1控制项**

**9.1.1**为了全面深入了解商业空间的运行阶段碳排放的真实情况，商业空间应设有独立的分项能源计量装置。计量装置至少为两级计量。对于采用独立冷热源空调系统、生活热水系统的空间，应对其进行单独的能源计量。对于和建筑单体共用冷热源空调、热水系统的商业空间，可根据缴纳能源费用进行能源使用量的推算。对于餐饮区域，应具备独立的炊事用电或用热计量装置。其他特殊功能空间插座用电，应与常规用电设备分开计量。本条评价方法可查阅计量装置说明、图纸、现场安装照片文件。

**9.1.2** 对于使用水源的商业空间，应设置水表计量装置。大部分商业空间用水点位于建筑单体大楼内，不设置独立用水点。对于特殊功能商业空间，如理发店、牙科诊所、干洗店等空间，需设置用水计量装置。本条评价方法可查阅计量装置说明、图纸、现场安装照片文件。

**9.1.3** 商业空间应设置垃圾分类容器，应按照可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾、其它垃圾进行分类。可回收垃圾包括：废纸，废塑料，废金属，废包装物，废旧纺织物，废弃电器电子产品，废玻璃，废纸塑铝复合包装，大件垃圾等。厨余垃圾包括：剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、果皮等可腐烂有机物。有害垃圾包括：废电池（镉镍电池、氧化汞电池、铅蓄电池等），废荧光灯管（日光灯管、节能灯等），废温度计，废血压计，废药品及其包装物，废油漆、溶剂及其包装物，废杀虫剂、消毒剂及其包装物，废胶片及废相纸等。有害垃圾必须单独收集、单独清运。根据商业空间使用类型，确定不同垃圾容器大小。同时，在规划垃圾容器和收集点时，应具有定期冲洗和消杀的设备设施，有条件时宜设置在有排风设施的房间。

**9.1.4** 通过制定废弃物回收计划，提高资源回收效率，达到垃圾无害化、资源化和减量化的处理目标。各个商业空间应针对产生的不同的垃圾种类和数量，制定合理可行的废弃物回收计划。对于餐饮、诊所、药店等存在特殊废弃物的商业空间，应结合当地垃圾管理条例政策制定废弃物回收计划。餐饮类商业空间应单独将厨余垃圾分拣并放置于厨余垃圾容器；诊所和药店类商业空间应设置专用医疗垃圾回收容器并张贴专用标识；其它会产生电子产品废弃物、危险废弃物的商业空间应按照国家相关法律法规进行回收管理。废弃物计划内容应至少包含：废弃物分类分拣原则、废弃物收集和储存、废弃物回收处理方法、人员培训和意识提升、定期检查和评估。

**9.2评分项**

**9.2.1** 为了对商业空间的运行阶段碳排放量数据的统计及评价，商业空间应设有碳排放管理平台。 商业空间碳排放管理平台对商业空间内的能源、水源数据进行统计及分析。碳排放计算应根据《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019标准规定对空间运行阶段的总碳排放量及单位面积碳排放量进行统计计算。随着智慧化在建筑领域的发展及应用，AI、BIM等技术结合碳排放管理平台应用。本条评价方法可查阅计量装置说明、图纸、平台运行视频、数据收集及问题证明文件。

**9.2.2** 与建筑相关的多项评价标准中均提出对室内环境室内空气质量监测相关要求，如《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350-2019 、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《室内空气质量标准》GB/T 18883。各项标准中的主要监测内容包括温度、湿度、PM2.5、PM10、TVOC、CO2 。本条评价方法可查阅产品说明、图纸、现场安装照片文件。

**9.2.3**对商业空间进行科学的低碳运维宣传及管理，是保证建筑在运行阶段达到减碳目标的重要环节。编制低碳管理手册，可以培养管理人员及使用者建立低碳仪式。商业空间可结合自身减碳技术措施，对商业空间进行低碳宣传，并使使用者参与其中，鼓励并引导低碳使用者实现行为减碳。本条评价需提供现场照片、编制管理文件、公众号记录等方式。

**9.2.4** 随着信息化和智能化技术的发展，商业空间内电气设备可以通过智能化控制技术，例如新型智慧插座技术，实现空调、空气净化器、电风扇、电热水器、电脑、打印机等电气设备远程通断控制管理，避免非使用时段资源浪费；精准监测用能设备电耗，严格分析把控用能情况，持续提高商业空间能效水平，有利于制定并调整低碳运维策略。

**9.2.5**碳普惠是以生活消费为厂家，为公众、社区绿色减碳行为提供的机制，通过商业刺激、政策激励等方式，引导公众参与绿色低碳生活，是绿色金融创新的重要领域。商业空间内居住者，鼓励通过碳普惠对个人绿色低碳生活方式进行碳足迹核查和激励，倡导绿色低碳生活。

**9.26**商业空间内产品包装在生产过程中用到化石能源，产品过度包装会带来化石能源的消耗。深化“适度包装”的理念，推动生态包装低碳设计，采用可循环、可回收、可降解的包装材料。本条评价需提供低碳包装材料设计、产品证明材料。

**9.2.7** 餐饮外卖的兴起，挑战了传统堂食，但是外卖的包装的使用量增加了环境的负担。减少源头用量，满足打包和配送需求即可，减少打包袋用量；严格执行“无需餐具”订单要求；减少非必要包装，精简包装；尽可能采用可循环材料、生物降解塑料等材料。

10绿色电力交易与碳排放交易

**10.1控制项**

**10.1.1** 适度的绿色电力交易与碳排放交易可以促进达到零碳商业空间的目标，根本上促进节能减排。商业空间应优先考虑低碳节能设计、低碳产品、可再生能源利用等减碳技术措施，不鼓励仅通过绿色电力交易及碳排放交易来抵消商业空间所产生的全部碳排放。

**10.1.2** 商业空间应建立长期的绿色电力或碳排放使用机制，避免仅在初期实现低碳或零碳目标。由于不同商业空间的租约时间并不一致，本条建议商业空间购买的绿色电力及碳交易产品年限至少为2年。

**10.1.3** 购买绿色电力属于直接消纳新能源电力，因此只能用于抵消外购电力和热电联产产生的间接碳排放，不能用于抵消直接燃烧化石燃料和制冷剂泄漏等导致的直接碳排放。碳排放交易手段比较多样，相比绿色电力，其碳减排效果和应用范围更广泛，可以抵消商业空间产生的直接和间接碳排放。

**10.2评分项**

**10.2.1** 绿色电力交易在国内处于起步阶段，已逐步进入到市场应用阶段，建议与中国境内的发电企业建立绿色电力交易合作协议，更好地推动和促进可再生能源的中国本土的发展，助力在我国建立完善长效的绿色电力发展机制。

**10.2.2** 本条在第10.1.2条的基础上，进一步促进绿色电力交易及碳交易的使用年限。绿色电力交易合同年限一般为5-10年，更长的年限对于可再生能源的消纳起到更积极的作用，但由于各个商业空间的租约时间不一致，因此本条规定商业空间使用绿色电力及碳交易的年限达到3年以上。

**10.2.3** 绿色电力证书是国家对发电企业颁发的非水可再生能源发电量的确认和属性证明，是企业和责任主体消费绿色电力、支持绿色电力发展的证明。为了避免绿色电力重复出售和抵扣，本条规定商业空间使用的绿色电力证书是唯一且可追溯的。

**10.2.4** 碳交易是履约机构、非履约机构或个人通过交易的方式获得或出售碳信用产品，从而促进全社会温室气体减排、控制全社会碳排放总量的市场机制。碳交易是一种基于市场化的节能减排激励手段。为了避免购买的碳交易产品重复出售和抵扣，本条规定商业空间购买的碳交易产品是唯一且可追溯的，仅用于抵消该商业空间产生的碳排放。

**10.2.5** 本条第1款，碳交易的碳排放抵消范围较广，是为实现减排目标提供一种可供选择的社会成本最低的达标手段，因此其实际减碳效果逐步受到质疑。本条规定碳交易方式可以用于抵消直接碳排放，对于间接碳排放的抵消额度提出限制比例。鼓励商业空间更多地使用绿色电力，促进可再生能源消纳。

第2款，由于商业空间普遍缺乏场地内建设可再生能源的基础，因此鼓励商业空间通过绿色电力得方式消纳可再生能源。