

ICS ***

CCS ***

团体标准

T/CABEE 0XX-20XX

商务楼宇低碳运行水平分级评定标准

Standards for Grading Low-Carbon Operation of Commercial

Buildings

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国建筑节能协会

发布

中国建筑节能协会团体标准

XXX 技术标准

Technical standards for XXX

T/CABEE 0XX-20XX

批准部门：中国建筑节能协会

施行日期：XXXX 年 X 月 X 日

中国建筑工业出版社

20XX 北京

中国建筑节能协会文件

国建节协标〔20XX〕 X 号

关于发布团体标准《XXX 技术标准》 的公告

现批准《XXX 技术标准》为中国建筑节能协会团体标准，标准编号为：T/CABEE ***-202*，自 202*年*月*日起实施。

协会委托主编单位收集标准的应用案例（包括政府部门采信证明文件、市场应用情况、国际标准化组织或国外权威机构采信证明、评优示范工程案例等实施成效材料），并对案例进行宣传。

现予公告。

20XX 年 X 月 X 日

前 言

根据《中国建筑节能协会团体标准管理办法(试行)》(国建节协〔2017〕40号)及《关于印发<2018年度第二批团体标准制修订计划>的通知》(国建节协〔2018〕057号)的要求,由*****会同有关单位组建编制组,经广泛的调查研究,认真总结实践经验,参考有关国内外标准和先进经验,并在广泛征求意见的基础上,共同编制了本标准。

本标准的主要内容包括:1总则;2术语;3基本规定;4控制指标;5节能措施;6环保措施;7智慧运维;8管理措施。

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。

本标准由中国建筑节能协会标准化管理办公室负责管理(联系电话:010-57811281,邮箱:biaoban@cabee.org),由*****负责具体内容的解释及标准应用案例(包括政府部门采信证明文件、市场应用情况、国际标准化组织或国外权威机构采信证明、评优示范工程案例等实施成效材料)收集。标准应用过程中如有意见或建议,以及标准相关应用案例,请反馈至***** (联系人:**,联系方式:***,邮箱:***,地址:***,邮编:***)。

本标准主编单位:

本标准参编单位:

本标准主要起草人员:

本标准主要审查人员:

目 次

前 言.....	1
1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
4 控制指标.....	5
5 节能措施.....	8
6 环保措施.....	11
7 智慧运维.....	12
8 管理措施.....	13
本标准用词说明.....	14
引用标准名录.....	15
条文说明.....	16
编制说明.....	24

Contents

1	General provisions.....	1
2	Terms and symbols	2
3	Basic requirements	3
3.1	General Requirements	3
3.2	Evaluation Method and Grade Classification.....	3
4	Control Indicators	5
4.1	Indoor Environmental Parameters	5
4.2	Low-Carbon Operation Evaluation Indicators	5
5	Energy Conservation Measures	8
5.1	Building Envelope	8
5.2	Mechanical and Electrical Systems	8
5.3	Renewable Energy	10
6	Environmental Protection Measures	11
6.1	Water Conservation	11
6.2	Waste Classification and Recycling	11
6.3	Environmental Building Materials	11
7	Smart Operation and Maintenance	12
7.1	Smart Monitoring	12
7.2	Smart Operation	12
8	Management Measures	13
8.1	Management System	13
8.2	Operation and Maintenance	13
8.3	Other Improvement Measures	13
	Explanation of wording in this code	14
	List of quoted standards	15
	Explanation of Provisions.....	16

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家绿色发展和建设资源节约型、环境友好型社会的方针政策，落实国家关于碳达峰、碳中和的战略部署，推进商务楼宇的可持续运营和发展，规范低碳商务楼宇的运行水平评价工作，制定本标准。

1.0.2 本标准采用定量评价与定性评价相结合的评定方法。定量评价部分使用建筑的真实碳排放数据进行评分，注重评价过程的客观性；定性评价部分对建筑运行中所采用的减碳措施进行评分，注重发挥评价系统的鼓励和引导作用。

1.0.3 本标准规定了低碳商务楼宇在运行阶段的基本要求、评价指标体系、评价方法和评价程序。

2 术 语

2.0.1 商务楼宇 office building

为商务办公活动提供空间、设施及配套服务的建筑。

2.0.2 低碳商务楼宇 low carbon office building

以一年为周期，统计运行阶段实际碳排放数据，计算得出碳排放强度，达到本标准 A 级及以上要求的商务楼宇。

2.0.3 单位建筑面积基准碳排放强度 Baseline carbon intensity for unit building area

根据国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T51161 相关规定及《零碳建筑测评标准》(TCABEE 080) 相关要求，计算得出被评价楼宇年单位面积碳排放强度，单位为 $\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，计算方法详见本标准第 4 章。

2.0.4 单位建筑面积实际碳排放强度 carbon intensity for unit building area

统计期内被评价楼宇的活动水平乘以相应的碳排放因子，即被评价楼宇年单位面积实际碳排放量强度，单位为 $\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

3 基本规定

3.1 一般规定

- 3.1.1 商务楼宇低碳运行分级评价以单体建筑为评价对象。
- 3.1.2 本标准仅针对运行阶段进行评价，适用于已经通过竣工验收，且投入使用满一年的商务楼宇。
- 3.1.3 参评建筑应已取得不少于一年的运行数据，严寒、寒冷及夏热冬冷地区建筑的空调系统应已完成至少一个供冷季及一个采暖季运行，夏热冬暖地区建筑应已完成至少一个供冷季运行。
- 3.1.4 参评建筑统计期内建筑实际入驻率不应低于 60%。
- 3.1.5 参评建筑公区应完成全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定。

3.2 评价方法与等级划分

- 3.2.1 商务楼宇低碳运行分级评价应在取得不少于一年运行记录后开展。
- 3.2.2 低碳商务楼宇评价等级分为 A 级、AA 级、AAA 级、AAAA 级、AAAAA 级五个等级。
- 3.2.3 低碳商务楼宇评价根据降碳率指标及项目总得分确定评价等级。
- 3.2.4 低碳商务楼宇评价方式包含自评价及第三方评价。通过评审项目图纸、运行资料及其他相关文件形成评价结果。
- 3.2.5 低碳商务楼宇降碳率计算应包含建筑日常运行消耗的全部用能类型，包括但不限于电力、水、燃气、燃油等。
- 3.2.6 低碳商务楼宇内集中设置的高能耗密度的信息机房、政府要求的夜景照明、对外供能的充电桩等特定功能的用能不计入降碳率计算范围。
- 3.2.7 参评项目应计算确定降碳率，降碳率要求不低于表 3.2.7 对应等级要求。

表 3.2.7 低碳商务楼宇各级降碳率 (%)

气候区	严寒、寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
A 级	10	13	10	5
AA 级	15	18	15	10
AAA 级	20	22	20	15
AAAA 级	25	27	25	20
AAAAA 级	30	35	35	25

3.2.8 参评项目根据本标准第 5 章至第 8 章进行评分，项目总得分应满足表 3.2.8 中对应等级的最低得分要求。

表 3.2.8 低碳商务楼宇各级最低得分

等级	最低得分
A 级	30
AA 级	35
AAA 级	40
AAAA 级	50
AAAAA 级	60

3.2.9 参评项目评价降碳率及评分对应等级不同时，评价结果按较低等级执行。

4 控制指标

4.1 室内环境参数

4.1.1 低碳商务楼宇主要房间应设有舒适性空调，人员长期逗留区域空调室内设计参数应符合表 4.1.1 的规定：

表 4.1.1 人员长期逗留区域空调室内设计参数

类别	温度（℃）	相对湿度（%）
供热工况	≥20	≥30
供冷工况	≤26	≤60

4.1.2 低碳商务楼宇主要空间设计最小新风量应符合国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 相关规定。

4.1.3 室内允许噪声限值应符合国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 中关于噪声限值的规定。

4.2 低碳运行评价指标

4.2.1 低碳商务楼宇碳排放强度按照式 4.2.1 计算。

$$C = \sum_i^n E_i \times c_i - E_r \times c_r \quad (4.2.1)$$

式中：C——低碳商务楼宇碳排放强度[kgCO₂/（m²·a）]

E_i——第 i 种能源的用量[单位/（m²·a）]

c_i——第 i 种能源的碳排放因子，按《建筑碳排放计算标准》（GB/T 51366）相关要求选取

E_r——可再生能源的等效电量[kWh/（m²·a）]

c_r——可再生能源的等效电力碳排放因子，按《建筑碳排放计算标准》（GB/T 51366）相关要求选取

4.2.2 低碳商务楼宇降碳率按照式 4.2.2 计算。

$$\eta_P = \frac{|C_R - C_P|}{C_R} \times 100\% \quad (4.2.2)$$

式中：C_R——基准建筑年运行碳排放强度[kgCO₂/（m²·a）]

C_p ——实际年运行碳排放强度[$\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]

4.2.3 低碳商务楼宇基准碳排放强度按式 4.2.3 计算。

$$C_R = C_c + C_h \quad (4.2.3-1)$$

$$C_h = (e_t + e_{dis}) \times c_p \quad (4.2.3-2)$$

$$e_t = \sum_{i=0}^n q_{b,i} \times \eta_{e,i} \times W_i \quad (4.2.3-3)$$

式中： C_c ——非供暖基准年运行碳排放强度[$\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]，根据参评建筑实际功能按照表 4.2.3-1 选取，各不同功能区按照建筑面积占比核算总碳排放强度。A 类办公区设有日常可开启外窗进行自然通风，B 类办公区不设日常可开启外窗，需进行机械通风；

C_h ——严寒、寒冷地区供暖基准年运行碳排放强度[$\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]；

e_t ——热源基准等效电量[$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]；

e_{dis} ——输配基准等效电量[$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]，按照表 4.2.3-2 选取；

c_p ——电力平均二氧化碳排放因子，按《零碳建筑测评标准》(TCABEE

080) 相关要求选取；

$q_{b,i}$ ——第 n 种能源提供的热量[$\text{GJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]，按照国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T51161 中表 6.3.1 约束值选取；

$\eta_{e,i}$ ——第 n 种能源供热效率[kg/GJ 或 Nm^3/GJ]，按照国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T51161 中表 6.5.1 约束值选取；

W_i ——第 n 种能源所蕴含的能量[kWh/Nm^3 或 kWh/kg]。

表 4.2.3-1 低碳商务楼宇非供暖基准碳排放强度 [$\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]

建筑分类	严寒、寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
A 类办公区	36.19	47.33	44.54	36.19
B 类办公区	44.54	61.25	55.68	38.98
餐饮店铺	33.41	50.11	47.33	30.62
零售店铺	30.62	50.11	47.33	30.62
地下车库	5.01			

表 4.2.3-2 输配基准碳排放等效电量[kWh/ (m²·a)]

供暖期 (月)	管网水泵电耗指标
4	1.7
5	2.1
6	2.5
7	2.9
8	3.3

4.2.4 低碳商务楼宇降碳率符合本标准表 3.2.7 对应评级的基础上，通过绿色电力交易、绿色电力证书交易或碳排放权交易等市场化交易机制减排量扣减剩余碳排放量后达到更高级别降碳量要求的，最高可提升一级。同时应满足提升后评级的评分要求。

5 节能措施

5.1 围护结构

5.1.1 围护结构热工参数满足国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015相关要求，得4分；满足国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015相关要求，得8分。

5.1.2 外窗、幕墙无明显空气渗漏，定期维护密封胶条，得2分。

5.1.3 屋面、外墙无严重热桥缺陷，保温材料完好，得2分。

5.1.4 外窗具备有效外遮阳措施，通过贴膜、镀膜、固定外遮阳等措施使外窗SC优于国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015相关要求5%，得2分。位于严寒地区的项目，本条直接得分。

5.1.5 主要空间具备自然通风条件，通风开口有效面积不小于房间面积的5%，得2分。

5.2 机电系统

5.2.1 冷热源系统采用提升能效的措施，评价总分为4分，并按下列规则分别评分：

1 自设冷、热源系统的项目，冷、热源机组的能源效率等级达到现行有关能效等级标准规定1级，得4分；冷、热源机组的能源效率等级达到现行有关能效等级标准规定2级，得2分。

2 由区域能源站供应冷、热源的项目，得2分。

5.2.2 冷水机组、热泵机组按需启停，非满负荷时优先开启高效机组，得1分。

5.2.3 冷水机组设有变频器，非满负荷时变频运行，得1分。

5.2.4 冷热源设备定期维护，并留存有维保记录，得1分。

5.2.5 水泵、循环泵采用变频控制，按负荷调节流量，得2分。

5.2.6 空调机组、新风机组设置节能措施，评价总分为2分，并按下列规则分别评分并累计：

1 本条空调机组、新风机组设有变频器，得1分；

2 空调机组根据负荷需求变化、新风机组根据室内CO₂浓度变化实现变频控制，得

1 分。

5.2.7 冷却水塔高效运行，风机变频、填料完好、水质达标，得 1 分。不设冷却塔或由能源站供冷的项目，本条直接得分。

5.2.8 空调水系统无明显跑冒滴漏，定期排污、排气，水力平衡良好，得 1 分。

5.2.9 设有热回收措施的新风系统供应新风量达到全楼新风量的 50%以上，得 2 分。位于温和地区的项目，本条直接得分。

5.2.10 风机盘管、空调箱滤网定期清洗更换，并留存有维保记录，得 1 分。

5.2.11 末端阀门、温控器处于正常工作状态，得 1 分。

5.2.12 供配电设备的能源效率等级达到现行有关能效等级标准规定 1 级，得 2 分；供配电设备的能源效率等级达到现行有关能效等级标准规定 2 级，得 1 分。

5.2.13 公共区照明全部选择 LED 高效光源，得 1 分。

5.2.14 照明系统采用节能措施，评价总分为 2 分，并按以下规则分别评分：

1 公共区域的照明系统设有分区、定时、感应等节能措施，得 1 分；采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制，得 1 分；

2 主要空间设有智慧照明系统，可根据人员在室情况、室内照度、时间进行自动调节，得 2 分。

5.2.15 电梯能效水平达到 1 级，得 2 分；达到 2 级，得 1 分。

5.2.16 电梯设有群控系统，得 1 分。

5.3 可再生能源

5.3.1 应充分利用现有条件设置可再生能源电力系统，所产电能优先在楼宇内消纳使用，设有光伏或风力等可再生能源发电措施，得 2 分。

5.3.2 可再生电力系统全年产能达到用能 5%以上得 1 分；全年产能达到用能 10%以上得 2 分。

5.3.3 采用地源热泵系统等可再生能源作为空调系统主要冷热源，得 2 分。

5.3.4 采用空气源热泵或太阳能热水系统制备生活热水，得 2 分。

5.3.5 严寒和寒冷地区采用热泵系统作为供暖系统主要热源，降低化石能源使用量，得 2 分。

6 环保措施

6.1 水资源节约

6.1.1 设置雨水、污水回收再利用系统，促进雨水、污水资源化再利用，得1分。

6.1.2 全部节水器具的水效等级达到1级，得2分；达到2级，得1分。

6.1.3 设置计量装置，统计用水量，评价总分为1分，并按下列规则分别评分：

1 按使用用途，对公用卫生间、饮水处、空调系统等用水分别设置用水计量装置，统计用水量，得1分；

2 根据付费或管理单元分别设置用水计量装置，统计用水量，得1分。

6.1.4 景观用水、车库及道路冲洗、洗车、冷却水补水、厕所冲水等使用再生水资源，得1分。

6.1.5 场地达到海绵城市要求，得1分。

6.1.6 绿化灌溉采用节水设备或技术，得1分。

6.2 垃圾分类回收

6.2.1 对楼宇运行过程中产生的固体废弃物及有害废弃物等进行分类收集和管理，实施垃圾减量化、资源化、无害化处理，得2分。

6.2.2 对楼宇在维修、改造、装修等施工时产生的废弃建材进行分类收集、综合利用、专业外运和处理，得2分。

6.3 环保建材

6.3.1 在进行楼宇维修、改造、装修时，选用绿色低碳的建材产品，占比达到50%以上得4分；占比达到30%以上得2分。

6.3.2 引导鼓励租户使用绿色低碳建材产品进行装修，租户选用绿色低碳的建材产品占比达到30%以上得4分；占比达到20%以上得2分。

7 智慧运维

7.1 智慧监测

7.1.1 设有数字智慧管理平台，已搭建完备的建筑数据采集监测系统，并能够实现数据存储分析、设备状态管理、故障报警等基本功能，且智慧管理平台已投入正常运行，得1分。

7.1.2 用水设置三级水表体系，完成准确用量计量，并能够记录历史数据，得1分。

7.1.3 燃气区域设置独立计量，并能够记录历史数据，得1分。

7.1.4 冷热源、输配系统、照明插座用电、动力用电和特殊用电等各部分能耗能够独立分项计量，得1分。

7.1.5 采用集中冷热源的公共建筑的冷量、热量、热水等能耗实现独立分项计量，得1分。

7.1.6 楼内计量数据接入智慧管理平台，实现自动记录历史数据，得1分。

7.2 智慧运行

7.2.1 采用数字智慧管理平台实现建筑低碳运行优化，评价总分为2分，并按下列规则分别评分并累计：

1 具备数据诊断和策略调优功能模块，基于对建筑能耗数据和碳数据的分析，采用数字化、智慧算法、柔性调配等措施实现建筑低碳运行优化，得1分；

2 实现自动巡检，根据数据进行故障分析、维修改造建议、运行优化建议，且具有数据可视化功能，得1分。

7.2.2 冷热源设置群控系统，按负荷需求自动调整至高效运行区间，得2分。

7.2.3 主要功能空间设有二氧化碳传感器，并根据室内二氧化碳浓度自动调控新风比或开启自然通风，得1分。

8 管理措施

8.1 管理制度

- 8.1.1 物业管理机构应制定并实施节能、节水、节材与绿化管理制度，得 1 分。
- 8.1.2 物业管理机构应设置专门机构或专人负责建筑的能源和水资源使用与管理，并具有能源和水资源管理工作记录，得 1 分。
- 8.1.3 实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩，得 1 分。
- 8.1.4 建立绿色建筑知识宣传机制，向使用者提供绿色设施使用手册，得 1 分。

8.2 运行维护

- 8.2.1 定期进行能源审计，并出具能源审计报告，得 1 分。
- 8.2.2 依据国家及地方相关标准，按自然年对碳排放情况进行核算，并对社会公示，得 1 分。
- 8.2.3 定期进行机电系统调适，并能够提供调适报告，得 1 分。
- 8.2.4 定期检查机电设施，并根据运行数据及时维护、更换设备，得 1 分。
- 8.2.5 定期开展物业人员绿色运维、碳排放、智慧化管理系统相关知识技能培训，得 1 分。

8.3 其他提升措施

- 8.3.1 获得绿色建筑运行阶段三星级评价标识，得 2 分；获得绿色建筑运行阶段二星级评价标识，得 1 分。
- 8.3.2 获得 LEED 铂金级运行评价标识，得 2 分；获得 LEED 金级运行评价标识，得 1 分。
- 8.3.3 参与电网需求侧响应，具备需求侧响应参与能力，且可调负荷比 $\geq 5\%$ ，得 1 分。实现全电气化运行，得 1 分。
- 8.3.4 通过购买绿色电力与碳排放权交易等市场化交易机制降低运行阶段碳排放量，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，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

- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 《建筑碳排放计算标准》 GB/T 51366
- 《建筑环境通用规范》 GB 55016
- 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 《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
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 GB 17167
- 《零碳建筑测评标准》 T/CABEE 080
- 《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》 GB 50222
- 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB 50325

中国建筑节能协会团体标准

标准名称

T/CABEE XXX-20XX

条文说明

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 带独立地下空间的单体建筑进行整体评价，评价范围包含地下空间。多个单体共用联通地下空间的，如以其中一个单体为评价对象，可以只评价单体建筑地上部分，以所有单体为评价对象的应进行整体评价，评价范围包含地下空间。

3.1.3 空调通风及采暖能耗是商务建筑的重要能耗组成，应确保已经正常投入使用，并获取基本运行数据后开展评价。

3.1.4 为保证建筑运行阶段降碳性能，建筑运行评价应在建筑竣工验收后且建筑使用面积不低于判定面积 60%的情况下正常运行一年后进行。《零碳建筑测评标准》TCABEE 080 规定使用面积在 60%~80%时，应根据运行数据与建筑使用面积比例进行折算后确定碳排放；当建筑使用面积比例高于 80%时，可认为建筑已达到人员设定要求，采用运行数据直接评价。但本标准评价对象均为使用中的商务楼宇，通常在运行中常年伴随租户变动，使用面积变化情况难以准确量化，因此规定使用面积比例全年均高于 60%时，可采用运行数据直接评价。

3.1.5 全装修指建筑功能空间固定面装修和设备设施装修同步完成，达到建筑使用功能和性能的基本要求。全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家标准《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》GB 50222、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 等的相关规定。

3.2 评价方法与等级划分

3.2.3 运行降碳率代表建筑整体低碳运行水平，评分项得分结果可以体现建筑中已经应用的节能及管理水平。当各项节能及管理措施应用到位时，建筑控制指标降低是必然结果，因此选用降碳率作为低碳运行水平评价的核心指标，评分项得分情况则用于指导未来改进方向。

3.2.5 不包含运行时因故障或紧急情况导致的应急或消防用能，不包含应急设备及消防设备试机用能。

3.2.6 商务楼宇内集中设置的信息机房为满足特定功能需求的高能耗区域，应

以功能性及运行安全性为要；因政府要求设置夜景照明系统不是项目本身功能需求；参评建筑楼内及场地内对外供能的充电桩不是项目运行能耗，此类特殊能耗均不计入降碳率计算范围。

3.2.7 根据国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 中引导值与约束值的差异率，结合各地办公建筑实际能耗水平统计，确定本标准中各等级降碳率要求。其中，A 类办公区与 B 类办公区分别对应可通风引导值与不可通风约束值的降低率，鼓励商务楼宇重视自然通风设计。

3.2.8 既有建筑在设备设施改造有客观困难的情况下，仍可以通过精细化管理达到低碳运行水平，因此对于设备设施方面的得分要求不宜过高，但仍需确保楼宇围护结构、基础设施满足日常运行基本要求，综合考虑后在降碳率基础上设定最低得分要求。

4 控制指标

4.1 室内环境参数

4.1.1 室内环境参数是保障人员舒适性的基本要求，也是建筑运行能耗评价的前提条件，温度和湿度参数参照现行国家标准设定。

4.1.2 新风量应达到国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的相关规定，建筑低碳运行应确保室内空气品质达标。

4.2 低碳运行评价指标

4.2.3 仅设有消防专用可开启外窗的空间，因日常无法启用消防设施，视为 B 类办公区。

4.2.4 建筑降碳率是用于评价建筑降碳水平的重要指标。计算建筑降碳率时，设计建筑与基准建筑均不含通过绿色电力交易、绿色电力证书交易或碳排放权交易扣减的碳排放量。绿色电力交易、绿色电力证书交易或碳排放权交易扣减的碳排放量按照《零碳建筑测评标准》TCABEE080 附录 B 相关要求计算。

5 节能措施

5.1 围护结构

5.1.1 参评建筑竣工验收 5 年以内的，围护结构热工性能参数以设计参数为准；超过 5 年的，宜提供围护结构热工性能检测报告作为依据。

5.1.2 提供外窗、幕墙维护维修记录，密封胶条维护维修记录，作为得分依据。

5.1.3 每五年进行围护结构性能检测，以检测报告及维护维修记录作为得分依据。

5.1.5 通风开口有效面积的计算参照国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 相关规定，通风开口有效面积不小于房间地板面积的 5%。鼓励商务办公楼适当采用自然通风设计，提升舒适度的同时降低过渡季空调能耗。

5.2 机电系统

5.2.1 夏热冬暖地区、温和地区仅对冷源系统能效进行评价。由区域能源站供应冷、热源指项目用冷、用热均由能源站供应，市政热力不含在内。本条旨在鼓励更多参评项目接入区域能源站，参与区域用能调节，通过用能耦合的方式降低区域范围总碳排放。本条最高得 4 分。

5.2.2 需提供制冷季、采暖季每月不少于 3 个典型工作日的全天冷、热源机组运行开启记录，作为得分依据。夏热冬暖地区、温和地区仅需提供制冷季记录。

5.2.7 需提供水质检测报告作为得分依据。

5.2.8 需提供管网检修维护记录作为得分依据。

5.2.9 未设新风热回收措施的，本条不得分。

5.2.11 本条旨在引导物业增强日常巡检及设备维护，确保楼内基础设施正常运行。

5.3 可再生能源

5.3.5 严寒、寒冷地区能够使用热泵的项目较少，随技术进步，地源热泵、超低温空气源热泵都可以在严寒、寒冷地区高效稳定运行，因此对该气候区使用热泵供暖进行鼓励。

6 环保措施

6.1 水资源节约

6.1.5 海绵城市要求所指场地为建筑红线范围内的室外场地，参照项目所在地海绵城市建设相关标准及要求评价。

6.1.6 绿化灌溉在节水灌溉的基础上采用节水技术，例如设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施。或场地内 50%以上的绿地种植无需永久灌溉植物，且不设永久灌溉设施。

6.2 垃圾分类回收

6.2.1 应提供项目内生活垃圾分类回收站设计方案、垃圾清运记录，或与第三方公司签订的分拣回收、无害化处理合同等材料。

6.2.2 应提供装修垃圾清运记录，或与具有资质的第三方公司签订的装修垃圾处理合同等材料。

6.3 环保建材

6.3.1 建材产品进行过绿色建材、绿色产品、低碳产品相关认证的，或具有经过第三方机构认证的碳标签评价标识，或具有经过第三方机构认证的环境产品声明或产品碳足迹报告的可被认作绿色低碳建材产品，以上三项满足 1 条即可得分。

7 智慧运维

7.1 智慧监测

7.1.4 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗独立分项计量，是建筑节能管理和碳排放核算的基础条件，参照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167 的相关要求。

7.2 智慧运行

7.2.2 使用设有群控系统的能源站供冷供热的，本条可得分。

7.2.4 二氧化碳浓度联动新风调控或自然通风开启，是降低空调能耗的有效手段，参照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的相关规定。

8 管理措施

8.1 管理制度

8.1.4 绿色建筑知识宣传机制包括但不限于：向租户和使用者提供绿色设施使用手册、定期开展节能环保宣传、公示建筑能耗与碳排放数据等。

8.3 其他提升措施

8.3.3 需具备需求侧响应参与能力，即能够根据电网需求或调度指令，主动调整其用电负荷，以配合电网运行需求。具体而言，其可调负荷比例需达到或超过5%，从而有效参与电网的调度和稳定运行。

8.3.4 绿色电力交易、绿色电力证书交易与碳排放权交易的产品应为中国国内相关交易机制签发或在中国境内开发的减排项目。

编制说明

《XXX》T/CABEE 00X-20XX 经中国建筑节能协会 20XX 年 X 月 XX 日以国建节协标〔20**〕第 X 号公告批准发布。

(第二段为标准内容介绍.....)

为了便于.....在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,《XXX》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。