

ICS XX.XXX.XX

CCS X XX

团体标准

T/CIECCPA 0XX—2025

零碳机关创建标准

Guidelines for Development and Evaluation of Zero-Carbon Government
Office

（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。）

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国工业节能与清洁生产协会 发布

CIECCCPA

目 次

前言 II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

 3.2 碳足迹 carbon footprint..... 1

 3.3 基线 reference line..... 1

 3.4 绿电 green electricity..... 1

4 创建原则和基本要求..... 1

 4.1 创建原则..... 1

 4.2 基本要求..... 2

5 创建措施..... 2

 5.1 核查机关单位碳排放现状..... 2

 5.2 制定零碳机关的创建策略..... 3

 5.3 确定零碳机关实施时间表..... 4

 5.4 建立零碳化持续管理机制..... 4

 5.5 监控全生命周期的碳排放..... 5

 5.6 研究零碳机关的改造路径..... 5

 5.7 评价机关建筑的零碳进程..... 6

6 评价体系..... 7

 6.1 评价目的..... 7

 6.2 评价原则..... 7

 6.3 评价周期..... 7

 6.4 评价指标体系..... 7

 6.5 评价方法..... 10

 6.6 等级划分..... 10

7 评价流程..... 10

 7.1 准备阶段..... 10

 7.2 执行阶段..... 11

 7.3 评审阶段..... 11

 7.4 评估结果报告..... 12

参考文献..... 13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工业节能与清洁生产协会提出并归口。

本文件起草单位：南方电网综合能源股份有限公司、国合华夏城市规划研究院、中国工业节能与清洁生产协会、山西华正创新技术研究院有限公司、圣龙新能源（襄阳）有限公司、北京国合数智低碳科技有限公司、北京国合华夏智慧城市科技发展有限公司、奥红农业研究院、中清能源（杭州）有限公司。

本文件主要起草人：章荣兵、吴维海、李达、李洁、马玉婷、任育杰、邢孔祖、张建虎、叶菱、圣龙、金亚琼、边安琪、李涛、王腾、中清。

本文件为首次发布。

零碳机关创建标准

1 范围

本标准旨在为创建零碳机关提供明确的温室气体排放核算边界与排放源、碳排放核算要求、实现零碳的最低排放量条件、机关运行数据核算要求、监测计划技术规范、数据质量管理以及排放报告要求等。

该标准适用于全国范围内寻求通过优化运营模式、采用可再生能源及提高能效等方式减少温室气体排放，以达成零碳排放目标的公共机构和政府机关。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

零碳机关 zero-carbon government office

通过优化能源使用、提高能效和采用可再生能源等方式，实现了净零碳排放的政府或事业单位。

3.2

碳足迹 carbon footprint

在特定时期内（通常为一年），由组织在核算边界内所排放直接或间接产生的温室气体排放总量，扣除森林等碳汇所吸收的部分后，最终以二氧化碳当量表示的净排放量。

3.3

基线 reference line

在碳排放管理中，机关单位某一特定时间段内的碳排放水平，用作比较减排成效的参考。

3.4

绿电 green electricity

通过可再生能源如风能、太阳能等发电设施产生的绿色电力，对环境具有较低的不利影响。

4 创建原则和基本要求

4.1 创建原则

4.1.1 工作质量与环境责任共融

在保障工作高质量完成的同时，强化机关的环保意识与社会责任，加快推进管理模式与生产方式的绿色转型。依托科技创新与管理创新，切实降低能耗与污染，促进经济、社会与环境协同发展。

4.1.2 系统规划与分步实施相结合

坚持系统规划，立足机构实际情况，制定科学清晰的低碳发展路线图与实施时间表。按阶段稳步推进，确保每一步都扎实有效，循序渐进实现零碳目标。

4.1.3 创新驱动与规范管理协同推进

积极引入新技术、新工艺、新材料，提升资源利用效率，降低碳排放。同步完善管理制度与监督机制，推动减排措施有效落地，构建可持续发展的长效管理机制。

4.1.4 合作共享与广泛参与相互促进

鼓励全社会共同参与零碳机关建设，构建政府机关引导、企业主体、社会协同的共建格局。深化国内外交流合作，促进低碳技术与管理经验的共享交流，带动更多机构积极应对气候变化。

4.2 基本要求

4.2.1 制定目标，明确路径

根据国家相关法规和政策，结合机构具体情况，明确创建零碳机关的总体目标和阶段性目标。制定具体可行的操作路径和评估体系，为创建工作提供指导和依据。

4.2.2 优化流程，提高效率

对内审过程、决策机制、日常运营等机关办事流程进行全面梳理优化，提升工作效率和资源使用效率。通过流程再造和管理创新，降低不必要的能源消耗，减少碳排放。

4.2.3 强化培训，提升意识

定期举办零碳知识竞赛和技能培训等趣味性活动，增强机关的全员环保意识和节能减排能力。通过建立绿色文化，营造积极参与零碳机关创建的良好氛围。

4.2.4 监测评估，持续改进

针对机关各部门建立完善的能碳管理及碳排放监测体系和评估机制，对创建过程中的碳排放进行实时监控和管理。根据评估结果及时调整策略和措施，确保持续改进和优化。

4.2.5 开放透明，接受监督

各级机关单位保持创建过程的透明度，主动公开相关信息，接受社会公众和专业机构的监督。通过建立反馈机制，积极听取外部意见和建议，不断提升创建工作的公信力和影响力。

5 创建措施

5.1 核查机关单位碳排放现状

5.1.1 开展碳排放数据调研与收集

在推进减排工作前，应系统开展碳排放相关数据的调研与收集工作。通过现场勘查、文件审查、能源账单分析、设备运行记录核查等多种途径，全面获取机关单位在能源消耗、交通使用、电力消费、废物处理等方面的数据，并涵盖可再生能源应用情况及其他可能产生温

室气体的活动。

5.1.2 实施碳排放核算与分析

依据国际公认的温室气体核算标准（如 ISO 14064、GHG Protocol 等），对收集的数据进行分类与量化分析，计算机关单位的碳排放总量。核算应涵盖直接排放（范围一）和间接排放（范围二及范围三），并评估各排放源或部门对总体碳排放的占比。

5.1.3 识别关键排放源及其排放量

在核算基础上，识别机关单位内的主要碳排放源，如建筑用能、公务用车、办公设备、员工通勤及差旅等。应结合排放量和减排潜力，确定重点管控环节，为后续减排策略的制定提供依据。

5.1.4 分析历史排放并预测未来趋势

基于至少连续三年的碳排放数据，分析其变化趋势及影响因素。结合机关单位发展规划、政策要求及能效提升计划，对未来一定时期内的碳排放情况进行科学预测，为设定碳减排目标和路径提供依据。

5.1.5 编制碳排放现状报告

系统编写《机关单位碳排放现状报告》，内容应包括碳排放基线、关键排放源分析、历史排放趋势、未来排放情景预测及不确定性说明等。报告应数据详实、结构清晰，成为制定减排行动计划及绩效考评的重要依据。

5.2 制定零碳机关的创建策略

5.2.1 明确零碳目标与实施范围

机关单位应基于碳排放基线及减排潜力，设定清晰的碳中和目标与实施路径。目标需覆盖范围一、二及部分范围三排放，明确纳入零碳创建行动的部门、业务范围及时间节点，并符合 SMART 原则（具体、可衡量、可实现、相关和有时限），统筹短期行动与中长期规划。

5.2.2 制定低碳能源转型战略

应系统推进能源结构低碳化，制定涵盖能源审计、能效提升、可再生能源应用与采购的整体计划。重点包括淘汰低效高碳设备、实施节能改造、提高光伏、风电等清洁能源的使用比例，并积极参与绿电交易，逐步降低对化石能源的依赖。

5.2.3 实施运营过程低碳化管理

针对机关运行中产生的碳排放，应系统优化管理流程与技术手段。主要措施包括提升暖通空调系统能效、普及节能灯具与高能效设备、推行绿色公务出行（如电动车辆、公共交通优先），并将绿色采购制度落到实处，确保减排措施贴合实际、可量化、可持续。

5.2.4 推行绿色办公与资源循环利用

建立健全绿色办公机制，倡导无纸化办公、双面打印、视频会议等低碳行为，减少非必要资源消耗。完善废弃物分类与资源化利用体系，设置分类回收设施，推动办公用品再利用与共享，实现资源循环高效利用。

5.2.5 建立零碳行为规范与激励机制

制定机关零碳行为指南，通过培训、宣传和文化建设提升全员低碳意识。设立配套激励

办法，对节能减排表现突出的部门或个人予以表彰，探索积分奖励、碳普惠等机制，引导员工形成绿色低碳的工作和生活方式。

5.3 确定零碳机关实施时间表

5.3.1 划分系统化实施阶段

零碳机关建设应遵循分阶段、系统推进的原则，整体工作可划分为准备阶段、初步实施阶段、全面深化阶段和持续优化阶段。每个阶段应设定清晰的目标与重点任务，确保阶段之间有序衔接、逐步深入。

5.3.2 设定阶段目标与时间节点

针对每一实施阶段，结合机关实际职能、资源条件与实施难度，制定可量化、可考核的具体目标，并明确各项任务的完成时限与最终节点，确保阶段目标具备较强的操作性和约束力。

5.3.3 制定短期与长期行动计划

围绕各阶段目标，分别编制短期（如 1-2 年）与长期（如 3-5 年或以上）行动计划。短期计划应聚焦易实施、见效快的措施，如能效诊断与低碳培训；长期计划应涵盖基础设施改造、深度减排项目和绿色供应链构建等系统性工程。

5.3.4 建立进度监测与动态调整机制

构建定期监测与评估体系，跟踪关键绩效指标（KPI）及项目实施进度，对照预设目标识别偏差。依据监测结果和外部环境变化，及时优化实施策略和资源配置，保障创建工作按预期推进。

5.3.5 开展节点评估与阶段性总结

在关键时间节点组织系统评估，检验目标完成情况，分析差异成因并总结有效经验。评估结果应用于后续计划的修订与优化，形成“规划—实施—评估—改进”的闭环管理机制，为零碳目标的最终实现提供坚实基础。

5.4 建立零碳化持续管理机制

5.4.1 设立零碳管理委员会

为确保零碳机关创建标准及评价规范的落实，机关单位应成立专门的零碳管理委员会，该委员会负责统筹协调、监督管理机构的零碳化进程，包括制定相关政策、规划战略方向及监督实施情况。委员会应由高层管理人员和关键部门的代表组成，确保零碳工作得到全组织的高度重视。

5.4.2 制定零碳管理流程与标准

机关单位应明确制定一套完整的零碳管理流程与操作标准，涵盖能源使用、资源循环利用、碳排放监控等关键环节，流程和标准应具体且可执行，能够适应机构运营的实际情况，并且定期审查和更新保持时效性和有效性。

5.4.3 进行零碳知识培训与普及

提高全体员工对零碳理念的认识和理解是实现机构零碳目标的关键步骤，机关单位应定期举办零碳相关知识的培训和宣传活动，通过讲座、研讨会、宣传材料等多种形式，普及节

能减排和碳中和的重要性，提升员工的环保意识和实践技能。

5.4.4 定期检查与维护零碳设施设备

为保障零碳机关的有效运行，机关单位必须确保所有零碳相关设施设备处于良好状态，建立定期检查和维修制度，及时修复和升级设备，减少因设备故障导致的能耗和碳排放。同时，机关单位还应记录维护和检修数据，作为后续评估和改进的依据。

5.4.5 开展零碳成效评估和反馈

机关单位应定期对零碳化进程展开成效评估，通过量化分析与比较，客观反映零碳措施的实施效果，具体包括节能减排成果、碳足迹减少情况以及环境影响评价等方面。同时，机关单位应收集内外部利益相关方的反馈，不断优化调整管理策略，推动零碳工作深入发展。

5.5 监控全生命周期的碳排放

5.5.1 建立全生命周期能碳数据管理系统

构建覆盖用能情况、原材料获取、生产、使用至最终废弃处置的全过程能碳数据管理系统。系统应具备完整、准确、可追溯的数据采集和汇总能力，统一核算边界与口径，确保涵盖范围一、二、三排放，支撑碳足迹的全面核算与对比分析。

5.5.2 开展从采购到废弃的碳流分析

系统追踪并量化从物资采购、物流运输、日常使用到报废处理全过程中的碳排放，识别各环节中的主要排放源和节能降碳潜力。重点加强对供应链关键节点和高碳材料的碳流分析，为减排决策提供数据支持。

5.5.3 实施产品与服务碳足迹评价

对机关单位主要产品与服务开展全生命周期评价（LCA），系统评估其在设计、生产、运输、使用和废弃阶段的碳排放及整体环境影响。依据评价结果推动生态设计、绿色服务创新与低碳运营模式转型。

5.5.4 运用生命周期评价支持低碳决策

将全生命周期碳排放评价纳入重大决策流程，通过对不同方案碳足迹的比较分析，优先选择全生命周期碳排放最低、环境绩效更优的实施路径。推动 LCA 成为机关绿色治理和低碳转型的核心工具。

5.5.5 定期发布生命周期碳排放报告

定期编制并对外公开机关单位全生命周期碳排放报告，客观披露碳数据、减排进展、阶段性成果以及未来碳目标。通过信息透明化增强公众监督，提升利益相关方对零碳机关建设的信任与参与。

5.6 研究零碳机关的改造路径

5.6.1 开展建筑与设施能耗诊断

应首先对机关现有建筑及用能设施进行全面能源审计与诊断，系统收集和分析电、气、热等各类能耗数据，识别高能耗环节与关键设备，明确能效提升重点领域，为制定节能改造方案提供依据。

5.6.2 研究可再生能源适用集成方案

结合机关区位特点、资源条件与用能需求，评估太阳能、地热能等可再生能源技术的适用性。重点从成熟度、经济性、减排效益及运行稳定性等方面进行综合分析，配套设计储能与智慧调度方案，保障清洁能源可靠替代。

5.6.3 推进系统性节能改造

基于能耗诊断结果，实施以系统优化为导向的综合能效提升工程。重点推进围护结构保温强化、高效照明系统普及、暖通空调系统升级与节能设备替换，实现整体能耗强度下降。

5.6.4 构建绿色出行体系

制定并实施机关绿色交通计划，内容包括建设电动汽车充电设施、推行自行车共享与服务、倡导拼车及远程办公。通过配套设施建设和激励措施，提高公共交通、步行与非机动车出行比例，降低公务与通勤碳足迹。

5.6.5 建设智慧能源管控系统

应用物联网、智能传感与自动化控制技术，构建覆盖照明、空调、办公设备等的智能调控系统，实现按需能用、分区分时精细管理。依托能源数据实时监控与分析平台，持续发掘节能潜力并优化运行策略。

5.7 评价机关建筑的零碳进程

5.7.1 构建建筑零碳水平综合评价体系

机关单位应建立涵盖建筑运行能耗监测、温室气体排放核算、可再生能源利用比例、环境影响评估等多维度的零碳建筑评价体系。体系应兼顾定量指标与定性分析，系统、客观地反映办公及其他类型建筑的碳表现和低碳管理水平。

5.7.2 推进建筑能效标识与绿色认证

机关建筑应按照国家建筑能效标识制度开展认证，并积极采纳国际广泛认可的绿色建筑标准（如 LEED、WELL、GBEL 等）。认证过程中须系统记录和比对能源消费数据，努力获取高星级绿色建筑标识，提升机关建筑在低碳领域的规范性与先进性。

5.7.3 实施定期能效与环境绩效审计

机关单位应每两年至少组织一次建筑能效与环境绩效的系统审计，审计范围包括但不限于能源效率、水资源使用、废弃物管理与资源循环利用等。审计结果应予公开，接受社会监督，并作为持续提升建筑低碳运营水平的重要依据。

5.7.4 推广绿色建材与低碳技术应用

在建筑新建、改造和维护过程中，应在保障安全、舒适与功能完善的基础上，优先选用获得环保认证、低碳节能的建材、产品和系统（如智能调控设备、高效隔热材料、节能门窗等），不断优化建筑整体能源绩效。

5.7.5 开展零碳改造项目的量化评估

针对已完成的建筑节能与低碳改造项目，应系统采集改造后能源消耗、碳排放及可再生能源生产等关键数据，通过与基准情景的对比进行量化效益分析，科学评估减排效果，总结经验并反馈至后续项目规划与决策。

6 评价体系

6.1 评价目的

建立科学、规范、系统的零碳机关评价体系，全面客观地衡量机关单位在节能减排、绿色低碳发展方面的成效，引导机关单位科学、系统地开展零碳创建活动，推动实现碳达峰碳中和目标。

6.2 评价原则

科学性原则：指标体系设计科学合理，能够真实反映机关单位零碳建设水平。

系统性原则：全面覆盖碳排放、能源利用、资源循环、管理制度等各个方面。

可操作性原则：指标可量化、可监测、可验证，数据获取便捷可靠。

导向性原则：既体现约束性要求，又提供预期性引导，促进持续改进。

适应性原则：兼顾不同地区、不同类型机关单位的实际情况。

6.3 评价周期

每 2 年开展一次全面评价，期间进行年度监测评估。

6.4 评价指标体系

基于零碳机关创建措施，构建包含 6 个一级指标、18 个二级指标、42 个三级指标的评价指标体系。

一级指标与权重	二级指标	三级指标	属性	分值	评分标准
1. 碳排放管理(25分)	1.1 碳排放基数 (12分)	1.1.1 碳排放总量核算完备性	约束性	5	按要求完成核算得 5 分，未完成不得分（一票否决）
		1.1.2 单位建筑面积碳排放强度(kgCO ₂ e/m ²)	约束性	5	目标年较创建起始年降低 10%得 3 分，降低 20%以上得 5 分
		1.1.3 人均碳排放量(tCO ₂ e/人)	预期性	2	低于行业平均水平得 2 分，每高 10%扣 0.5 分
	1.2 碳足迹管理 (5分)	1.2.1 碳排放监测体系完备度	约束性	3	体系完善得 3 分，不完善酌情扣分
		1.2.2 全生命周期碳排放核算覆盖率	预期性	2	覆盖主要采购项目得 2 分，未覆盖不得分
	1.3 目标与规划	1.3.1 碳中和规划与路径明确性	约束性	4	规划科学完整得 4 分，不完整酌情扣分

	(8分)	1.3.2 年度减排目标及达成率管理	约束性	4	100%完成得4分，每低5%扣1分
2. 能源利用 (20分)	2.1 能源效率 (12分)	2.1.1 单位建筑面积综合能耗(kgce/m²)	约束性	6	达到规划要求定额标准得4分，每降低5%加1分，最高6分
		2.1.2 节能改造项目实施率	预期性	4	100%完成得4分，每低10%扣1分
		2.1.3 节能设备覆盖率	预期性	2	≥80%得2分，每低10%扣0.5分
	2.2 可再生能源 (5分)	2.2.1 可再生能源利用率	预期性	3	≥50%得3分，每低5%扣0.5分
		2.2.2 可再生能源发电装机容量(kW)	预期性	2	每10kW得0.5分，最高2分
	2.3 能碳管理 (3分)	2.3.1 完备的能碳管理体系及数字化平台	预期性	1	系统及管理体系完备得1分
		2.3.2 能源审计实施情况	约束性	2	按要求开展得2分
3. 绿色建筑与运营 (15分)	3.1 绿色建筑 (8分)	3.1.1 绿色建筑标准认证等级	预期性	3	一星2分，二星2.5分，三星3分
		3.1.2 绿色建材应用比例	预期性	3	≥50%得3分，每低10%扣0.5分
		3.1.3 《公共建筑节能设计标准》符合度	约束性	2	完全符合得2分，不符合不得分
	3.2 智能运行 (5分)	3.2.1 智能控制系统覆盖率	预期性	3	≥70%得3分，每低10%扣0.5分
		3.2.2 建筑能耗分项计量覆盖率	约束性	2	≥70%覆盖得2分，每低10%扣0.5分
	3.3 维护管理 (2分)	3.3.1 设施设备定期维护制度	约束性	2	制度完善得2分
4. 资源循环利用 (10分)	4.1 废弃物管理 (5分)	4.1.1 生活垃圾分类垃圾桶设施覆盖率	约束性	2	≥90%得2分，每低5%扣0.5分
		4.1.2 固体废物回收率	预期性	2	≥50%得2分，每低10%扣0.5分

		4.1.3 厨余垃圾资源化利用率	预期性	1	≥60%得1分，每低10%扣0.2分
	4.2 水资源利用 (4分)	4.2.1 节水装置普及率	约束性	2	100%得2分，每低5%扣0.5分
		4.2.2 废水循环使用率	预期性	1	≥30%得1分，每低5%扣0.2分
		4.2.3 单位建筑面积用水量	预期性	1	逐年下降得1分
	4.3 绿色采购 (1分)	4.3.1 环保产品采购比例	预期性	1	≥60%得1分，每低10%扣0.2分
5. 绿色出行(10分)	5.1 出行方式 (7分)	5.1.1 员工低碳通勤比例	预期性	3	≥60%得3分，每低10%扣0.5分
		5.1.2 公务车新能源化比例	约束性	3	100%得3分，每低10%扣0.5分
		5.1.3 视频会议使用率	预期性	1	≥30%得1分，每低10%扣0.3分
	5.2 配套设施 (3分)	5.2.1 电动汽车充电桩配置比例	预期性	2	满足需求得2分
		5.2.2 自行车停车位充足率	预期性	1	满足需求得1分
6. 管理与文化(20分)	6.1 组织管理 (8分)	6.1.1 零碳管理机制健全性	约束性	3	机制健全得3分
		6.1.2 碳数据监测与披露制度	约束性	3	制度完善得3分
		6.1.3 零碳资金投入保障	预期性	2	有保障且逐年增长得2分
	6.2 宣传教育 (7分)	6.2.1 员工零碳培训参与率	预期性	3	≥90%得3分，每低10%扣0.5分
		6.2.2 零碳宣传活动开展情况	预期性	2	开展良好得2分
		6.2.3 零碳知识普及率	预期性	2	≥80%得2分，每低10%扣0.5分

	6.3 创新与改进(5分)	6.3.1 低碳技术创新与应用	预期性	2	有创新得2分
		6.3.2 持续改进机制完善度	约束性	2	机制完善得2分
		6.3.3 最佳实践案例贡献	预期性	1	有典型案例得1分

6.5 评价方法

采用定量与定性相结合的方法：
定量指标：通过实际监测数据、统计报表、计量记录等进行核算。
定性指标：通过文件审查、现场检查、人员访谈等进行评估。
综合评分：各项指标按权重加权计算总分。

6.6 等级划分

综合得分	评价等级	等级描述
90-100分	零碳引领机关	零碳建设成效显著，具有行业引领示范作用
80-89分	零碳先进机关	零碳建设水平先进，各项指标达到优秀水平
70-79分	零碳达标机关	达到零碳机关基本要求，各项指标合格
60-69分	零碳培育机关	初步开展零碳建设，需要进一步加强和改进
60分以下	待改进机关	零碳建设存在明显不足，需要全面改进

7 评价流程

7.1 准备阶段

7.1.1 明确评价目标与范围

确定评价目标，确保与零碳机关建设的长期战略和具体策略一致，如减排、能效提升等；同时界定评价范围，涵盖办公能耗、公务出行、采购行为等相关区域与活动类型。。

7.1.2 组建评价团队

应组建跨部门评价团队，成员包括管理层代表、能源管理、财务及技术等专业人员，确保具备相应专业能力，全面掌握评价要求和执行流程。

7.1.3 制定评价计划

制定清晰的评价计划，明确时间安排、责任分工、资源需求与评价方法，设定关键节点与截止时间，保障评价工作有序推进。

7.1.4 收集基线数据

系统收集能源消耗、碳排放、用水和废弃物处理等方面的基线数据，作为后续评估改进成效的基准。

7.1.5 确定评价指标与方法

结合机关实际情况，依据第 6 章相关标准选定评价指标（如碳排放、能效水效、可再生能源利用率等）与评价方法，采用定量与定性相结合的方式开展综合评价。

7.1.6 培训评价人员

对参与评价工作的人员开展培训，使其掌握零碳机关评价的标准、维度、工具、方法和流程，确保评价的一致性与准确性。

7.1.7 预评估审查

在正式启动前组织穿行测试，验证评价计划的完整性与可操作性，确保各项准备工作落实到位。

7.2 执行阶段

7.2.1 实施零碳措施

设定明确减排目标并制定行动计划，将责任分解至部门与个人；开展能源审计，识别节能空间，推广高效设备，提升建筑保温性能；提高本地可再生能源使用比例，设定绿电采购目标；推行无纸化办公；优先采购环保认证产品，并核查供应商环保合规信息。

7.2.2 监测与数据收集

建立实时监测系统，部署传感器等设备跟踪能耗与排放数据，运用分析工具汇总处理；定期编制碳排放与能源使用报告，保存完整记录，为后续评估与审核提供支持。

7.2.3 员工培训与参与

组织节能减排与可持续实践相关培训及研讨，提升员工环保意识；设立奖励机制，鼓励员工建言献策，积极参与低碳行动和改进项目。

7.2.4 持续改进与调整

定期评估措施成效，对照目标核查进展，结合员工与利益相关方反馈优化计划；依据监测结果和技术发展，动态调整减排策略与方法。

7.2.5 强化公开与社会责任

通过官网、新闻发布等渠道定期公开零碳进展与成果，积极与环保组织、其他机构及公众合作，组织或参与环保活动，扩大影响，共同推进零碳建设。

7.3 评审阶段

7.3.1 组织评审团队

为确保评审的客观性和专业性，应由内外部专家组成评审团队，成员应具备环境科学、能源管理、建筑规划等专业背景与实践经验，负责全面审查创建过程中的文件与措施是否符合目标。

7.3.2 准备评审资料

系统整理并提交碳排放报告、能耗数据、可再生能源利用记录、绿色建筑文件等评审资料，确保关键数据与实施细节完整可查。

7.3.3 开展现场评审

评审团队进行实地考察，检查能效状况、减排措施落实及可再生能源技术应用情况，核验资料与实际一致性，并提出改进意见。

7.3.4 召开评审会议

召开组织评审会议，由机关单位汇报情况，评审团队反馈发现的问题，双方沟通并讨论改进建议，推动持续优化。

7.3.5 编制评审报告

评审团队撰写报告，总结存在问题、突出亮点和改进建议，包括后续监测与评估的安排，为机关单位持续改进提供依据。

7.4 评估结果报告

7.4.1 评估碳排放量结果与变化分析

机关单位应当详细报告机关单位在实施零碳措施后的碳排放量变化情况，包括直接排放和间接排放的具体数字，以及与基线年份比较的减排百分比，并具体分析不同部门或活动领域的排放变化，识别排放减少的关键因素和仍需改进的领域。

7.4.2 评估能源效率提升成果

机关单位应当展示节能改造、能效技术应用等措施实现的能源效率提升成果，涵盖能耗降低的百分比、节能比率等具体数值，以及零碳机关建设工程实施与原有机关单位能源工程改进后对碳排放减少的贡献程度。

7.4.3 评估可再生能源利用情况

机关单位应当报告可再生能源装机容量、年发电量、占总能耗的比例利用情况等数据，分析可再生能源项目的成本效益，及其对整体碳排放减少的贡献程度。

7.4.4 评估绿色建筑与低碳出行实施效果

机关单位应当详述绿色建筑标准实施情况和低碳出行方式推广的成果，包括获得绿色建筑认证的建筑物数量及比例，员工采用低碳出行方式的变化情况，以及对环境和碳排放的积极影响。

7.4.5 评估废弃物管理与资源循环利用效率

机关单位应当主动报告垃圾分类、回收利用和废水循环使用的具体实施情况和成效，具体涵盖分类准确率、回收率和循环使用率的提升情况，以及这些措施对减少废弃物处理相关碳排放的贡献。

7.4.6 存在问题与改进建议

机关单位应当基于评估结果，指出当前零碳化进程中存在的主要问题和不足之处，在政策调整、技术创新、管理优化、员工培训等方面提出针对性的改进建议，持续深化并推进零碳机关的建设工作。

7.4.7 未来规划与发展方向

机关单位应当根据评估结果和当前的进展，规划新的目标设定、预期成果、关键行动领域以及时间表等未来发展方向和下一步行动计划，还应探讨如何加强内外部合作，提高零碳机关创建体系的可持续性和影响力。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2589-2020 《综合能耗计算通则》
 - [2] GB/T 15587-2022 《能源审计技术导则》
 - [3] GB/T 18916-2012 《公共机构能源资源消费限额标准》
 - [4] GB/T 19001-2016 《质量管理体系要求》
 - [5] GB/T 23331-2020 《能源管理体系要求》
 - [6] GB/T 24001-2016 《环境管理体系要求及使用指南》
 - [7] GB/T 29149-2012 《公共机构能源资源计量器具配备和管理要求》
 - [8] GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》
 - [9] GB 50189-2005 《公共建筑节能设计标准》
 - [10] GB/T 50378-2019 《绿色建筑评价标准》
 - [11] GB 50378-2019 《绿色建筑评价标准》
 - [12] GB/T 50908-2013 《绿色办公建筑评价标准》
 - [13] GB/T 51141-2015 《既有建筑绿色改造评价标准》
 - [14] GB/T 51350-2019 《近零能耗建筑技术标准》
 - [15] GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》
 - [16] T/CHES 29-2020 城市绿色发展指标体系
 - [17] T/CNAS 161-2020 碳足迹核算与认证指南
 - [18] T/CECS 612-2019 零碳建筑技术导则
 - [19] ISO 14064-1:2018 温室气体 企业和组织层面温室气体排放量和移除的量化和报告 第1部分：规范和指导原则
 - [20] ISO 50001:2018 《能源管理体系要求和使用指南》
-