



团 体 标 准

T/CECA-G 0223—2023

公共建筑能源费用托管型合同能源管理 服务规范

Specification for energy performance contracting with outsourcing
energy management of public building

2023-03-23 发布

2023-03-27 实施

中 国 节 能 协 会 发 布

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

4 服务原则 2

5 服务流程 2

6 项目准备 2

7 采购与实施 4

8 托管运营 4

9 服务要求 5

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专利的责任。

本文件由中国节能协会节能服务产业委员会提出。

本文件由中国节能协会归口。

本文件主要起草单位：广州远正智能科技股份有限公司、成都菱重高投能源技术有限公司、山东柏清能源科技有限公司、广东美的暖通设备有限公司、深圳前海中碳综合能源科技有限公司、北京观天执行科技股份有限公司、青岛国工能源科技有限公司、厦门金名节能科技有限公司、上海碳索能源服务股份有限公司、上海麟祥环保股份有限公司、卡奥斯能源科技有限公司、山东世纪科创节能管理有限公司、江西需求侧能源管理有限公司、武汉康辰节能环保投资有限公司、上海益中亘泰（集团）股份有限公司、上海腾帆智慧建筑工程有限公司、深圳嘉力达节能科技有限公司、山东宜美科节能服务有限责任公司、湖北谁与争锋节能灶具股份有限公司、渤海石油航务建筑工程有限责任公司、好享家舒适智能家居股份有限公司、上海市节能减排中心有限公司、北京煦联得节能科技股份有限公司、深圳市富能新能源科技有限公司、上海盈动新能源科技有限公司、北京七曜律师事务所。

本文件主要起草人：孙小亮、闫军威、王珏旻、胡秋霞、马步平、张德贤、丁惠一、王坐中、王祺、初虹、王洪波、张翼驰、张智权、何洋、马宁、丁爱军、黄宇、何蓬、冯毅、尹海荣、李海建、柴纪强、程钧、刘进辉、业晓波、李亮、冯驯、潘广魁、庄春源、吕超、刘玲燕、王景雯、杨卫华、石慧杰、陆天一、何敏、梁艳辉、陈城、孙媛媛、马赛男、张圆明、曹璐、李晓震、王健。

本文件为首次发布。

公共建筑能源费用托管型合同能源管理服务规范

1 范围

本文件规定了公共建筑能源费用托管型合同能源管理的服务原则、服务流程、项目准备、采购与实施、托管运营、服务要求。

本文件适用于公共建筑能源费用托管型合同能源管理项目的实施与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13234	用能单位节能量计算方法
GB/T 15316	节能监测技术通则
GB/T 23331	能源管理体系要求
GB/T 41568	机关事务管理 术语
GB 50189	公共建筑节能设计标准
GB/T 24915	合同能源管理技术通则
GB/T 31342	公共机构能源审计技术导则
GB/T 36674	公共机构能耗监控系统通用技术要求
GB 50303	建筑电气工程施工验收规范
GB 50352	民用建筑设计统一标准
GB 50411	建筑节能工程施工质量验收标准
GB/T 28750	节能量测量和验证技术通则
GB/T 32045	节能量测量和验证实施指南
GB 55015	建筑节能与可再生能源利用通用规范
GB/T 19001	质量管理体系 要求
GB/T 24001	环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 12801	生产过程安全卫生要求总则
GB 5083	生产设备安全卫生设计总则

3 术语和定义

GB/T 24915、GB/T 13234、GB/T 15316、GB/T 28750、GB/T 32045、GB/T 36674、GB/T 41568界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

节能综合服务 energy conservation integrated services

指节能服务公司通过与用能单位签订节能服务合同，为用能单位提供项目融资、节能改造（采购、施工、设备安装、调试）、运行管理、维护维修等服务。

3.2

能源费用托管 outsourcing energy management

简称“能源托管”，是合同能源管理的一种形式。由用能单位委托节能服务公司进行能源系统的运行、管理、维护或（和）节能改造。用能单位根据能源基准确定的能源系统运行、管理、维护和能源使用的费用，支付给节能服务公司作为托管费用。节能服务公司通过科学的管理运行和节能技术的应用达到节约能源，减少费用支出或增加收益，获取合理的利润。托管范围可包括：电、气、煤、油、市政热力、水等项所发生的费用以及能源系统的运行、管理、维护维修费用（含人工、消耗性材料、工具）。

[来源：GB/T 24915—2020，附录C 1.9，有修改]

3.3

公共建筑 public building

指供人们进行各种公共活动的建筑。一般包括办公建筑、商业建筑、旅游建筑、科教文卫建筑、通信建筑、交通运输类建筑等。

[来源：GB50352—2019，2.0.3，有修改]

3.4

公共机构 public institution

指全部或者部分使用财政性资金的国家机关、事业单位和团体组织。一般包括各级政府机关、事业单位、医院、学校、文化体育科技类场馆等。

[来源：GB/T 31342—2014，3.1，有修改]

4 服务原则

能源托管项目实施应当遵循保障使用需求、提高系统能效、降低运行成本、减少碳排放的服务原则。

5 服务流程

5.1 服务流程包含项目准备、采购与实施、托管运营三个阶段。

5.2 项目准备阶段由用能单位组织开展调研、分析诊断工作，拟定项目节能改造内容、托管基准及托管年限。

5.3 采购与实施阶段由用能单位采用公开招标或谈判等方式确定节能服务公司，签订能源托管合同，由节能服务公司完成节能改造的实施与验收。

5.4 托管运营阶段由节能服务公司运营管理项目，用能单位按照合同约定支付能源托管费用，合同期结束后节能服务公司应将设备设施管理权、托管的人员及相关资料移交给用能单位。

6 项目准备

6.1 调研分析

6.1.1 用能单位宜组织收集数据信息，包括建筑面积、建筑房间用途、用能系统或设备日常运行日志、能源资源费用、维保费用、人工费用、用能人数、用能习惯等。

6.1.2 用能单位宜组织分析建筑能源资源利用率及用能系统或设备能效水平，挖掘具有节能潜力的用能系统、设备或环节，拟定节能改造内容，评估项目的节能量。

6.2 确定托管费用基准与修正方法、托管期限

6.2.1 实施前应确定项目边界范围内的托管费用基准。托管费用基准包含能源资源费用基准、维保费用基准、人工费用基准等。

6.2.2 能源资源费用包括电、气、煤、油、市政热力、水等费用，可通过计量器具的统计数据或能源资源缴费单据确定。维保费用包括维护维修等所需的消耗性材料设备、工具及第三方人工等费用，可通过采购单据确定。人工费用包括管理人员、技术人员、值班人员、维修人员等相关工资费用，可通过工资单据确定。

6.2.3 既有公共建筑的托管费用基准须由用能单位委托专业节能服务公司或第三方专业评估机构根据实施前1~5年的统计数据、变化趋势、影响因素预测公共建筑碳达峰（能源达峰）时间，并确定托管费用基准。选取托管费用基准时宜剔除数据异常年份或月份。

a) 公共建筑的统计数据基本稳定且已实现碳达峰（能源达峰），取平均值或托管前最近一年的统计数据作为能源资源费用基准。

b) 公共建筑的统计数据逐年递增未实现碳达峰（能源达峰），应评估确认公共建筑碳达峰（能源达峰）时间及能源托管第1年至碳达峰（能源达峰）第n年的逐年能源资源增长率 X_i （ $i=1, 2, \dots, n$ ），第i年能源资源费用基准=托管前最近一年的能源资源费用 $\times (1+X_1) \times (1+X_2) \times \dots \times (1+X_i)$ 。

c) 若无法评估确认公共建筑碳达峰（能源达峰）时间及能源托管第1年至碳达峰（能源达峰）第n年的逐年能源资源增长率 X_i （ $i=1, 2, \dots, n$ ），按照6.2.4中能源资源费用基准的第2~6点修正基准。

6.2.4 托管期内，综合考虑托管费用基准修正方法参照表1。

表1 托管费用基准修正方法

托管费用基准类别	参考修正方法
能源资源费用基准	1.能源价格变化，修正值=能源资源费用基准 $\times$ 能源价格变化率。
	2.用电设备变化，修正值=新增减用电设备的实际用电量。
	3.用能人数变化，修正值=人均能耗 $\times$ 用能人数增减值。
	4.用能面积变化，修正值=单位面积能耗 $\times$ 用能面积增减值。
	5.使用时间变化，修正值=用能时间增减导致的用能增减量。
	6.大型设备老化衰减引起能效降低导致能源增加，如空调主机使用5年后每年下降2~3%。
维保费用基准	维保费用基准之外的大额材料及设备更换费用，设备大修费用。
	经济社会发展及通货膨胀等带来的第三方人工费变化。
人工费用基准	经济社会发展及通货膨胀带来的工资变化，可参考每十年人工工资平均增加1.5~2倍。

6.2.5 新建建筑的能源资源基准可根据GB 50189相关规定，结合设计方案（如单位面积能耗等相关参数）和实际建成和使用情况进行模拟测算。

6.2.6 公共机构托管期限一般5~10年为宜，其他类型公共建筑托管期限一般不超过15年。具体托管期限宜结合能源托管项目的投资估算、节能量估算及托管期内节能服务公司的融资成本、维保成本和人工成本等综合测算。

7 采购与实施

7.1 组织采购

7.1.1 公共机构采用公开招标方式，招标类别为服务类，招标价格以每年托管费暂估价作为最高限价。其他公共建筑可采用公开招标或谈判等方式确定节能服务公司。

每年托管费暂估价=年度能源资源费用基准+年度维保费用基准+年度人工费用基准

7.1.2 采购文件中应明确包括但不限于项目边界范围、托管费用基准、托管期限、支付方式、补贴分享、节能目标、奖惩条件等。

7.1.3 采购文件中应明确托管费用基准修正方法，应结合托管费用基准影响因素的变化调整托管费用基准。

7.2 合同签署

7.2.1 合同中应明确托管范围、托管费用基准、托管期限、支付方式、补贴分享、节能目标、奖惩条件等。

7.2.2 合同中应明确托管费用基准修正方法，应结合托管费用基准影响因素的变化实际调整托管费用基准。

7.2.3 由节能服务公司起草合同文本，文本形式和内容可参考GB/T 24915附录C。

7.3 项目实施

7.3.1 节能服务公司根据合同约定开展项目实施，包含采购、施工、设备安装和调试，节能服务公司可根据项目实际情况优化能源托管项目的节能改造内容，但不得低于合同约定的要求。

7.3.2 节能服务公司应保证能源计量器具齐全，确保节能效果可计量、可监测、可核查。鼓励节能服务公司建设能源管理平台，实现智能化监测、系统优化管理等智慧托管。

7.3.3 节能服务公司按照与用能单位协商一致的工作进度表，确保对项目进度的控制。

7.3.4 节能服务公司或用能单位可视项目需要为能源托管项目购买设备责任险、人身安全险等保险。

7.4 项目验收

7.4.1 用能单位与节能服务单位共同组织项目验收，也可邀请第三方机构参加验收。

7.4.2 验收报告应由用能单位与节能服务公司双方签字确认。验收报告内容应当包括试运行阶段是否稳定，节能服务公司提供的设备和服务是否符合合同约定。

7.4.3 设备设施应符合GB/T 36674、GB 50411、GB 50303等标准的要求。

8 托管运营

8.1 运行维护管理

8.1.1 节能服务公司应指派专人按合同约定对托管范围内的内容进行运行、管理、维护维修等。

8.1.2 能源托管期间，节能服务公司应持续优化托管项目，定期向用能单位汇报用能系统或设备运行状态、各项能耗及能源资源费用等。

8.2 费用支付

8.2.1 根据项目当地的实际情况，优先选择以节能服务公司的名义缴纳相关能源资源费用，为方便项目实施，公共机构可以将相关电表、气表、水表过户给节能服务公司。

8.2.2 公共机构按照合同约定支付给节能服务公司的托管费用，视同能源资源及运维费用，从电费、水费、取暖费、维修（护）费、运维费、物业费等相关科目列支。节能服务公司开具的节能服务类发票，可以作为报销凭证。其他类型公共建筑实际支付给节能服务公司的支出作为费用列支。

8.2.3 节能量验证应依据GB/T 28750、GB/T 32045开展。节能率确认既可以约定由双方共同确认，也可以请第三方检测机构参加验收确认。

8.3 项目移交

8.3.1 合同签订后，用能单位应将托管范围内的设备设施管理权、托管人员移交给节能服务公司。

8.3.2 项目实施之前（即节能服务公司接管项目之前），用能单位应对托管范围内的用能系统或设备进行一次全面排查检修，保证移交给节能服务公司的用能系统或设备能正常运行。

8.3.3 托管合同结束前1个月，节能服务公司应对托管范围内的用能系统或设备进行一次全面排查检修，保证用能系统或设备能正常运行。

8.3.4 托管合同结束后，节能服务公司将托管范围内的设备设施管理权、托管的人员移交给用能单位。节能服务公司在移交时应对用能单位的相关人员开展培训，帮助其了解用能系统或设备的运行管理操作规程，向用能单位交接详细的技术资料。

8.3.5 托管合同结束后，节能服务公司可以根据用能单位需求提供有偿的设备维修维护服务或其他必要的支持。

9 服务要求

9.1 技术要求

9.1.1 托管项目的节能设计、建造、运行管理应符合GB 55015的规定。

9.1.2 在安全可靠的前提下，能源托管项目应优先采取节能效果好、技术经济可行的节能技术和管理措施。

9.1.3 项目的建设各种系统配置应保证输出的热、冷、电、蒸汽等能源质量应符合国家、地方现行标准、规范及政策文件等。

9.1.4 托管期间，采暖空调室内温度、生活热水出水温度、蒸汽质量、照明质量等应不低于相关技术标准和合同约定，满足用能单位生产生活需要。

9.2 人员要求

9.2.1 节能服务公司应建立专业的能源托管团队，指派专门人员负责托管事宜。管理团队名册及相应资质资格证书提交用能单位备案。

9.2.2 项目负责人应具有大学本科及以上学历，中级及以上技术职称或合同能源管理相关证书，且具有5年以上相关领域的工作经验。

9.2.3 项目运维人员应统一着装挂牌上岗，经过专业化培训且拥有2年以上运维管理服务经验。

9.3 服务标准

9.3.1 节能服务公司应提供文明、高效、及时、优质的服务。

9.3.2 节能服务公司在施工管理过程中应实施项目经理责任制、岗位技术负责制、成本核算制和现场管理规范。贯彻GB/T 19001、GB/T 24001标准，坚持全面质量管理，建立、健全、完善质量管理体系和工程质量保证体系，并保持有效运行。协调和控制各管理环节间关系，保证管理工作整体功能的优化。

9.3.3 节能服务公司应建立安全管理制度，保障项目建设和运行符合 GB/T 12801、GB 5083 等相关标准要求。