

中华人民共和国机关事务行业标准

JS/T 301—2024

公共机构能源费用托管实施规程

Code of practice for energy cost outsourcing of public institutions

2024-12-12发布

2025-01-01实施

国家机关事务管理局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 前期评估	2
5 组织采购	3
6 合同签订	4
7 组织实施	4
8 项目调整	4
9 效果评估	5
10 资产管理	6
11 费用结算	6
附录A(资料性) 节能诊断操作建议	7
附录B(资料性) 能源费用托管项目服务内容和要求示例	9
附录C(资料性) 合同参考范本	14
附录D(资料性) 能源费用托管服务基本规范	32
参考文献	38

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。

本文件由国家机关事务管理局公共机构节能管理司、国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、财政部国库司提出。

本文件由国家机关事务管理局归口管理。

本文件起草单位：国家机关事务管理局公共机构节能管理司、中央国家机关政府采购中心、国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、财政部国库司、江苏省机关事务管理局、湖北省机关事务管理局、国网综合能源服务集团有限公司、南方电网综合能源股份有限公司、湖北省标准化与质量研究院。

本文件主要起草人：吴伟、王凯歌、王云飞、王震、袁阳、刘佳佳、张喆、刘洋、黄石、张海云、董诗国、杜芳新、张运贵、沈春雷、殷宏涛、孔庆儒、孙皓、王志光、章荣兵、陈炎明、黄荣。

公共机构能源费用托管实施规程

1 范围

本文件规定了公共机构能源费用托管实施涉及的前期评估、组织采购、合同签订、组织实施、项目调整、效果评估、资产管理和费用结算的管理要求。

本文件适用于公共机构能源费用托管项目的过程管理。

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 24915 合同能源管理技术通则
- GB/T 32019 公共机构能源管理体系实施指南
- GB/T 51285 建筑合同能源管理节能效果评价标准

3 术语和定义

GB/T 32019、GB/T 24915、GB/T 51285 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公共机构 public institution

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。

[来源:GB/T 32019—2015,3.1]

3.2

节能服务公司 energy services company;ESCO

提供用能状况诊断、节能项目设计、融资、改造(施工、设备安装、调试)、运行管理等服务的专业化公司。

[来源:GB/T 24915—2020,3.3]

3.3

能源费用托管 energy cost outsourcing

用能单位委托节能服务公司,进行电、气、煤、油、市政热力、水等能源资源系统的运行、管理、维护和改造,用能单位将根据能源基准确定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资源、减少费用支出等目的,获取合理的利润的一种合同能源管理形式。

3.4

项目边界 project boundary

实施节能改造措施所影响的建筑或用能设备(系统)的运行时间、范围和地理位置界线。

[来源:GB/T 51285—2018,2.0.7,有修改]

3.5

基准期 baseline period

客观反映用能单位现有边界内用能设备和系统运行规律的时间段。

3.6

能源基准 energy baseline

用作比较能源绩效的定量参考依据,反映了特定时间段的能源利用状况,用能单位在基准期内的能源资源消耗量或能源资源使用费用。

[来源:GB/T 24915—2020,3.4,有修改]

3.7

能源托管费用 energy outsourcing fee

公共机构在能源费用托管项目中支付给节能服务公司的费用。

注:由能源资源费用和运行维护费用等组成。能源资源费用根据能源基准和相应能源资源单价相乘计算得出,运行维护费用包括对托管范围内能源资源系统的运行管理、维修维护等费用,由公共机构与节能服务公司约定。

3.8

能源托管费用基数 rate base of energy outsourcing fee

能源费用托管项目根据能源基准和服务范围确定的年度能源托管费用。

注:包括能源费用基数和运行管理及维护费用基数等。能源费用基数指公共机构在基准期内实际支出的年度能源费用。运行管理及维护费用基数指依据托管范围内涉及的能源资源系统日常运行、专业管理、维护保养及必要维修工作所确定的年度必要费用。

4 前期评估

4.1 组织评估

公共机构实施能源费用托管项目前,应开展前期评估工作。评估工作以涉及的空间区域、用能系统及其使用方式为确定项目边界的关键条件,深入诊断并分析建筑的基本信息、能源资源系统配置和运营管理模式。评估工作应采取定性与定量相结合的科学方法,对能源消耗实际水平、运营管理情况和使用感知效果等进行全面评价。

4.2 确定评估单位

公共机构能源费用托管前期评估工作可自行或委托第三方机构开展,评估报告编制单位和编制人员应以科学、合理、负责的态度和精神,依法合规地开展工作。

4.3 确定能源基准

4.3.1 公共机构能源费用托管前期评估中应明确能源基准、基准期和项目边界。

4.3.2 项目边界可以用能单位的整体,或者是次级用能单位,也可以是其组成部分。项目边界应清晰,具有独立计量条件并能够读取能源账单数据。

4.3.3 确定基准期可以选择自然年或向前倒推连续 12 个月为一个单位长度。对于已正常运行时间 3 年以上,且能源消费账单或能源计量数据完整的既有建筑,宜以项目实施前 1~3 年为基准期。其中,近 3 年能耗逐年递增或递减时,以项目实施前 1 年为基准期;近 3 年能耗波动范围在 $\pm 10\%$ (含 10%) 以内的,以项目实施前 3 年为基准期。对于正常运行不满 3 年的建筑,能源基准宜结合设计方案和实际情况进行模拟测算确定。

如出现下述特殊情况,可以实施前 1~2 年为基准期或结合实际情况进行模拟测算确定:

- a) 瘟疫、地震、干旱和洪涝等不可抗力；
- b) 较大人数变动和设备增减,且无准确能源变化量计量数据；
- c) 较大建筑节能改造工程,且无准确能源节约量计量数据。

4.3.4 既有建筑的能源基准宜考虑能耗增长率,综合考虑外部因素的影响,如气候异常、运营时间调整、既有能源资源系统效率自然衰减等,根据能耗增长幅度进行修正并明确能源基准。

4.4 对照分析

前期评估时,应与国家和地方能耗定额或限额指标进行对标分析,不满足能耗定额标准约束值或基准值的项目优先实施能源费用托管项目。

4.5 出具报告

公共机构能源费用托管前期评估应出具相应的评估报告,公共机构应组织相关部门及专家对评估报告进行全面性的论证评审。其他节能诊断操作建议见附录 A。

4.6 形成能源费用托管项目实施方案

4.6.1 前期评估应形成能源费用托管项目实施方案。实施方案应根据前期评估结果,科学确定托管期限,合理选择节能改造技术,提升新能源应用比例,在满足公共机构合理需求的同时保障节能服务公司的合理利润,以期实现项目最佳节能效益。

4.6.2 能源费用托管项目实施方案应针对公共机构用能特点进行定制设计,鼓励实施能源计量器具改造升级,能耗监测系统、智慧能源管理平台等建设,因地制宜应用绿色低碳新技术和可再生能源。强调运行管理对建筑节能的作用,并将其纳入可采用的节能措施,将管理节能和技术节能相结合。

4.6.3 公共机构应组织相关部门及专家对能源费用托管项目实施方案进行论证评估,对比分析各项节能改造方案的可行性、必要性和合理性,科学优化实施方案。

4.7 确定能源托管费用基数

4.7.1 能源托管费用基数应综合考虑能源基准、改造方案的经济性和托管范围后确定,可采用前期评估确定的能源基准乘以相应能源资源单价,再结合运行管理及维护维修相关费用计算得出。

4.7.2 能源费用托管项目中实施的用能诊断、第三方评估认证、能耗监测系统建设等费用可以计入能源托管费用基数。

5 组织采购

5.1 公共机构依照政府采购法律法规有关规定,开展能源费用托管项目政府采购,结合项目特点依法确定采购方式。一般情况下,能源费用托管项目宜按照服务类型进行采购,最高限价由托管期限内各项能源资源及运行管理相关费用的总支出估算得出。

5.2 公共机构应加强能源费用托管项目采购需求管理,充分考虑可行性、经济性和先进性,在采购文件中明确用能系统和设备的情况、拟改造的主要内容和技术要求,以及可提供的基础条件,列明托管项目的能源基准、节能目标、奖惩条件、风险处置措施等。节能服务公司应重点围绕项目技术方案、节能效益、经济效益等展开竞争。能源费用托管项目服务内容和要求参考附录 B。

5.3 对于多个公共机构同在一个区域集中办公,或者虽然分散办公但存在能源资源牵头管理单位的,鼓励公共机构自愿联合采购能源费用托管服务,并在采购文件中明确联合采购各方的能源基准分配比例、费用支付比例、结算规则及其他联合采购相关节能管理事宜。

6 合同签订

6.1 公共机构根据政府采购结果,与节能服务公司签订能源费用托管项目合同,合同履行期限一般不低于5年,不超过10年。涉及第三方能源服务公司,或影响能源托管主要节能指标的能源消费项目,由双方另行协商签订补充协议。公共机构或节能服务公司可以视实际情况委托物业服务公司作为合同第三方,共同参与项目实施和管理。

6.2 合同内容应符合政府采购法律法规有关规定,可参考GB/T 24915相关内容执行,合同格式见附录C。具体包括双方责任、托管期限、托管范围、能源基准及计算方式、节能目标及节能量核定方式、服务费用及支付方式、保密责任、合同变更及解除等内容。

6.3 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。

6.4 能源费用托管联合采购项目,如有机关事务管理部门、能源资源统一管理单位等牵头单位的,在牵头单位与节能服务公司签订合同后,各相关公共机构宜与节能服务公司按照采购文件确定的事项,签订补充合同或子合同,并具体负责相应范围内能源费用托管项目实施、资产管理等相关工作。

6.5 能源费用托管服务产生的碳排放交易权、知识产权等权益由公共机构与节能服务公司双方在合同中约定。合同参考范本见附录C。

7 组织实施

7.1 托管项目实施前,公共机构要确保用能设备设施完整且正常运行,合同生效后及时交由节能服务公司运维管理。

7.2 合同签订后,节能服务公司按项目实施方案进行改造,公共机构可根据需要聘请有资质的工程监理单位负责质量监督、问题处理和日常协调。改造期满后,由公共机构依法组织验收,对验收材料进行存档。

7.3 在节能改造完成后满一年的次月,公共机构或节能服务公司宜委托第三方能源审计服务机构对这一年公共机构的能耗情况、节能量进行评估,确认节能改造后是否能达到预期节能目标,如不能达到要及时调整改造方案。

7.4 在托管合同期内,由节能服务公司按约定服务内容及范围维护和管理用能系统及相关设备,并实时监测能耗情况,及时进行系统优化。公共机构需定期掌握用能设备设施运维状态、各项能耗及能源资源费用等项目运行情况,针对双方约定的节能指标、管理效能、使用效果等进行考核和评价,评估结果应根据合同约定的奖惩条款执行。

7.5 在托管合同期内,公共机构需明确自身节能主体责任,协调物业服务公司或其他实际运营单位配合节能服务公司做好节能运行管理工作。节能服务公司协同实际运营单位,明确管理和服务标准,定期向公共机构提交用能分析报告。能源费用托管服务基本规范见附录D。

8 项目调整

8.1 公共机构应研究合同履行过程中托管项目边界范围发生重大变化、能源资源单价调整、维保服务范围及人工费发生重大变化等风险,判断风险发生的环节、可能性、影响程度和管控责任,提出有针对性的处置措施。相关处置措施应符合政府采购和预算管理等相关法律制度规定,并在合同中予以约定。

8.2 在托管合同期内,因国家政策变化、实施环境变化、重大技术变化、预算项目调整等原因,导致托管项目边界范围发生重大变化时,公共机构应及时通知节能服务公司,双方书面确认项目边界条件变化导

致的能源基准变化情况,必要时可请第三方机构出具核定报告。

因托管项目边界范围变化导致能源基准变化时,应调整能源托管费用基数,双方可按照政府采购法律法规有关规定签订补充合同。

- a) 用能设备和其他用能项的增减。其他用能项包括但不限于用能建筑面积、用能时间、用能人员等。针对用能设备和其他用能项的变化,有条件时应优先采用直接计量法确定变化量,条件不具备的情况下,可采用功率核算法或其他双方约定的方式确定变化量。因用能设备和其他用能项的增减,应调整基准能耗,并相应增减能源托管费用基数。
- b) 建筑用能区域改建、扩建、迁建。因建筑改建、扩建增加的临时用能能耗需单独计量;新增用能区域的能耗需单独计量;如用能区域建筑功能发生改变或搬迁,则该功能区增加或减少的能耗需单独计量。因用能区域变化导致的用能增加或减少,应调整基准能耗,并相应增减能源托管费用基数。
- c) 供能条件变化的调整。如因极端天气导致空调用能时间明显延长且设定温度超出供能条件,合同双方可协商托管费用调整方式;非极端天气条件下,如因上班时间调整、持续加班、特殊情况用能等公共机构的原因导致用能时间增加,双方可协商托管费用调整方式。

8.3 表 1 给出了项目边界条件变化类型、能源基准变化量的核定及相应的能源托管费用基数的调整方式。

表 1 项目边界条件变化类型、能源基准变化量的核定及能源托管费用基数的调整方式

项目边界条件变化类型	能源基准变化量计算与核定方式	能源托管费用基数的调整方式
用能设备的增减	表具计量法或额定功率核算法(设备功率乘以用能时间)	按基准能源用量变化量乘以基准能源单价核增或核减
用能人数增减	人均照明插座能耗核算法(人均照明插座用电乘以用能人数)	
	人均用水、用气、用蒸汽量核算法(人均用量乘以用能人数)	
用能区域(空间)变化	表具计量法或额定功率核算法	
用能行为(时间)改变	表具计量法	
供能条件(极端气候、特殊用能需求等)改变	双方协商确定	
其他	双方协商确定	

8.4 在托管合同期内,因国家政策变化等原因,能源资源单价调整,公共机构与节能服务公司可按照合同约定的处置措施进行处理。

8.5 在托管合同期内,因国家政策变化、实施环境变化、重大技术变化、预算项目调整等原因,导致维保服务范围及人工费发生重大变化时,能源托管费用基数中的运行管理及维护费用可根据实际情况双方协商调整方式,且应符合政府采购和预算管理等相关法律制度规定。

9 效果评估

9.1 公共机构可自行或委托第三方机构就能源费用托管项目开展效果评估工作,应出具相应的评估报告,并应附上相应的佐证材料。

9.2 在托管合同期内,节能服务公司应按照合同约定周期,定期编制效果评估报告;在托管合同期届满前 1 个月,应编制能源费用托管项目整体评估报告,公共机构应组织相关部门及专家对整体评估报告内容进行全面评价。

9.3 公共机构能源费用托管效果评估中涉及的保密数据应遵循国家信息安全相关法律法规,确保数据安全不泄露。

10 资产管理

10.1 项目实施完成后,新增的固定资产归属节能服务公司。合同履行期满后,节能服务公司应按照合同约定,将其投资形成的项目资产以及竣工资料和日常运行所必需的相关全部文件资料移交给公共机构,公共机构按照国家统一的会计制度对移交的资产进行会计处理。

10.2 在托管合同期内,公共机构应加强对相关用能设备设施资产的管理,确保国有资产不流失。节能服务公司在设备移交时应保证设备正常运行,且针对移交的设备、设施、物品及有关事项,双方应签署移交清单。

10.3 如合同因故提前结束,双方应结合已执行合同期的节能服务价值,对合同未履行部分的节能服务价值合理评估,根据评估结果进行一次性结算,结算完成后移交项目资产和相关资料。

11 费用结算

11.1 公共机构应按照预算管理有关规定,将托管费用列入单位年度预算。年度预算宜考虑项目因边界范围、能源资源单价、维保服务范围等调整可能涉及的费用支出。

11.2 公共机构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列支,由实际缴纳的能源资源费用和能源托管服务费用组成。其中,能源资源费用可根据项目实际情况选择由公共机构自行缴纳或节能服务公司代缴。由节能服务公司代缴费用的,如有需要,公共机构可结合实际情况协调节能服务公司与供能公司签订三方结算协议。

11.3 托管费用的结算周期可根据双方实际情况协商确定。托管期间,上一年度的项目调整相关费用应在下一年度内完成结算。

附 录 A
(资料性)
节能诊断操作建议

A.1 前期准备阶段

本阶段包括明确诊断任务、组建诊断团队、确定诊断依据、编制工作计划等。

A.1.1 明确诊断任务

根据各方要求,结合实际需求,明确节能诊断的范围边界、深度要求及统计周期。

A.1.2 组建诊断团队

注重专业的多样性和人员的实践经验,根据诊断任务情况,配备相关专业人员,组建节能诊断团队。

A.1.3 确定诊断依据

全面搜集国家及地方相关法律法规和行业规范、用能和节能相关标准规范、节能技术和装备(产品)推荐目录等,确保节能诊断工作的合规性。

A.1.4 编制工作计划

诊断团队根据诊断任务要求,结合项目特点,编制节能诊断工作计划,明确节能诊断的内容、分工和进度要求。

A.2 诊断实施阶段

本阶段包括动员与对接、收集相关资料、开展能源利用诊断、开展能源效率诊断、开展能源管理诊断等。

A.2.1 动员与对接

诊断团队保护建筑用能数据和信息安全,组织诊断团队与用能单位进行对接,明确有关责任,部署工作任务。

A.2.2 收集相关资料

根据诊断任务和工作计划,诊断团队收集建筑运维、能源利用等相关资料,包括企业概况、能源管理与利用情况、能源计量和统计情况、主要能耗指标情况、节能技术应用情况及效果、过往节能诊断/能源审计报告等。

A.2.3 开展能源利用诊断

诊断团队核定建筑能源消耗构成及能源消耗量,核算建筑的综合能耗和专项能耗。

A.2.4 开展能源效率诊断

针对建筑主要用能设备能效水平和运行情况,结合国家/地方能耗限额进行全面评估,分析主要用能

设备的能效水平和运行效果。

A.2.5 开展能源管理诊断

核查能源管理组织构建和责任划分、能源计量器具配置与管理、节能宣传活动开展等情况。

A.3 报告编制阶段

本阶段包括汇总节能诊断结果、分析节能潜力、提出节能改造建议等。

A.3.1 汇总节能诊断结果

诊断团队以图表的形式汇总节能诊断信息及数据结果,并确保诊断结果的真实性和准确性。

A.3.2 分析节能潜力

基于节能诊断结果,宜采用标准对比法、先进对照法、专家经验法等方法,评价建筑能源利用总体水平,全面分析能效提升和节能降耗潜力。

A.3.3 提出节能改造建议

结合建筑实际情况,从系统改造、设备升级、管理提升等方面提出节能改造建议,并对各项改造措施的预期节能效果和经济效益进行分析。

附录 B

(资料性)

能源费用托管项目服务内容和要求示例

B.1 技术及服务要求

技术及服务要求包含但不限于表B.1内容。

表 B.1 技术及服务要求

序号	项目(按照实际情况)	明细(按照实际情况)
1	能源资源供应	××××所有设备的电、气、水供应
2	节能技改及技术优化	高效空调冷站系统建设； 高效采暖系统建设； 空调末端系统建设； 高效热水系统建设； 配电系统建设； 光伏系统建设； 其他能源资源系统建设
3	智慧管理运营平台建设	分项计量系统建设； 智慧能源管理系统建设； 智慧运维管理系统建设
4	项目能源运营服务	诊断调试服务； 节能改造系统运营服务； 智慧管理运营平台运营服务； 其他增值运营服务
5	运行维护服务	约定机电运维服务； 人员值守服务； 其他增值机电运维服务

B.2 能源供应与服务要求

B.2.1 空调集中供冷条件如下：

- a) 供冷开始条件:室外最高气温连续3天 $>28^{\circ}\text{C}$ 或当天 $>31^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 供冷结束条件:室外最高气温连续3天 $<27^{\circ}\text{C}$ 或当天 $<24^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 供冷时,室内温度范围 $26^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

B.2.2 空调集中供暖条件如下：

- a) 供暖开始条件:室外最低气温连续3天 $<13^{\circ}\text{C}$ 或当天 $<10^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 供暖结束条件:室外最低气温连续3天 $>17^{\circ}\text{C}$ 或当天 $>20^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 供暖时,室内温度范围 $18^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

B.2.3 生活热水供应时间:全年供应。夏季生活热水温度范围 $45^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$,冬季生活热水温度范围 $50^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

B.2.4 蒸汽供应时间:每天××:00—××:00。蒸汽压力符合××技术标准要求。

B.2.5 服务要求:由于托管项目用能的特殊性,所有用能设备系统以及智慧管理运营平台的主动管控权由用能单位合理管控,节能服务公司需在用能单位认可的情况下对用能设备进行合理提醒并协助管控。涉及节能服务公司技改措施或供能系统运营,用能单位合理采纳节能服务公司建议并授权节能服务公司供能系统调控权限,如用能单位供能系统外包,需要求运维单位协助用能单位节能策略落地。

B.2.6 项目保障:协助用能单位建立健全智慧运营相关规章制度、工作流程等体系,并协助用能单位执行。

B.3 运行维护服务内容和要求

B.3.1 运行维护服务内容

运行维护服务内容见表B.2。

表 B.2 运行维护服务内容

序号	项目内容(按照实际情况)	项目特征描述	工程量
1	供配电、照明、电气系统及维修		
2	空调、通排风系统及维修		
3	锅炉系统及维修		
4	排水系统及维修		
5	综合维修		
.....

B.3.2 运行维护服务要求(仅供参考,具体结合用能单位实际情况制定)

B.3.2.1 运行维护服务总体要求

运行维护服务总体要求包括:

- a) 配合用能单位做好变配电系统、中央空调、锅炉房、综合维修等设备设施的正常运行及管理,做好相关记录并建立技术档案;
- b) 承诺日常维护和报修达到100%执行,设备设施完好率达到95%及以上,维修及时率达到98%及以上,维修工程质量合格率达到100%,服务回访率达到90%以上,职工满意度90%以上;
- c) 员工需进行岗前培训和安全教育,并且每年至少对员工进行2次岗位培训并做好记录;
- d) 节能服务公司提供专门能耗管理人员,加强用能设备管理和能耗管理,能采取科学、有效、合理的节能、节约措施,做好节能运行监测,并建立适合用能单位的能源管理体系,通过运维平台开展用能实时监控、用能分析;
- e) 节能服务公司运维团队根据用能单位要求提供包含组织架构梳理、制度流程优化、规范化培训、线上数据化服务、线下运维服务、指导管家团队服务,帮助用能单位发现后勤管理中的盲区和漏洞,综合提升后期管理的安全与质量;
- f) 节能服务公司负责执行责任范围内的各种有关法律、法规和政策规定的其他事项。

B.3.2.2 供配电、照明、电气系统及维修

供配电、照明、电气系统及维修内容包括:

- a) 配合做好变配电站内设备设施的日常操作、巡视、维护、保养及安全工作,并做好相关记录,保障相关设备设施运行完好。
- b) 配合做好停送电倒闸操作,并在倒闸前向用能单位有关部门上报,并配合做好各部门协调工作,倒闸前需确保通知到各主要部门。遇到停电,立即向用能单位有关部门上报并做好应急工作,避免影响工作安全。
- c) 根据国家规范要求,按时做好设备、防护用品的检验检测。
- d) 维修人员需持证上岗。建立24小时运行维修值班制度,及时排除故障,一般故障响应时间不超过10分钟,排除时间不超过2小时,维修合格率100%。每半年组织工作人员做一次应急操作演练。
- e) 负责全部照明灯具及各楼层小型电器日常巡视、维修、保养,包括灯具、插座、线路检查维修,增加变更电源开关、插座等;公共使用的照明、指示灯具线路、开关等需保证完好,确保用电安全。
- f) 负责区域内除变配电站以外所有配电箱(柜)的维修、保养,电器元件的更换,各管井的管理。
- g) 负责维护工作责任区内的线路、电缆、桥架、母线,包括强弱电各类线路维护管理。
- h) 每年对所有排风扇进行一次保养、维护,并做好相关记录。
- i) 每半年对所有开水箱、热水器等进行一次除垢、保养,并做好相关记录。
- j) 配合避雷检测工作、维护工作,并做好相关记录。
- k) 负责指定范围内不间断电源(UPS)及系统日常巡视、维修维护工作,每天巡视、维护一次,并做好相关记录。
- l) 配合做好应急灯及系统巡视、维护。
- m) 负责所有机电设备设施配电柜(箱)、控制柜(箱)清理、维护、维修。
- n) 管理和维护好各楼宇灯光亮化设施,明确停送电审批权限。制定突发事件应急处理程序和临时用电管理措施,对突发停电或发生特殊紧急情况,如火灾、地震、水灾时,有应急预案,及时采取应急措施。
- o) 设备及机房环境整洁,无杂物、灰土,如发生虫、鼠害及时上报用能单位,并协助用能单位做好灭虫、灭鼠工作。

B.3.2.3 空调、通排风系统及维修

空调、通排风系统及维修内容包括:

- a) 负责空调及通风系统设备设施[包括中央空调主机、水泵、冷却塔、热交换器、风机盘管、新风机组、变冷媒流量多联系统(VRV)空调、挂式空调、柜式空调、精密空调等]的日常操作、巡视、维修、维护、保养及安全管理,协助第三方维保单位的专业维修、保养工作,并做好相关记录。
- b) 结合楼宇自控随时对工作区内的各种在运行、停运行设备设施进行适时调整、检修、更换。
- c) 按用能单位要求定时巡视在运行设备设施,并及时记录主要仪表及参数。
- d) 监管好空调系统水处理工作,协助并配合好与水处理相关工作,并做好相关记录。
- e) 制冷期间,每日巡视冷却塔两次,并做好相关记录。
- f) 每三个月对阀门进行一次保养,每半年对泵类设备进行一次检修、保养。协助第三方维保单位的专业维修、保养工作,并做好相关记录。
- g) 负责冬、夏季前期空调系统检查及相关准备工作,负责冬、夏季空调系统切换,并做好相关记录;负责供冷、供暖期的空调系统日常维修维护工作,以及各系统间水流量调整工作,并做好相关记录。
- h) 负责空调系统(包括空调水管道系统、阀门、热交换器、风道系统、末端风机盘管、空调机组、新风机组、冷凝水管等)日常操作、巡视、维修维护工作,以及相关部件更换,并做好相关记录。
- i) 负责系统切换前后以及系统维修维护时系统水的排放,清扫冷却塔以及冷却塔电气及机械部分

的维护,冬季冷却塔排水等,并做好相关记录。

- j) 负责夏季新风启停、冷却塔日常安全维护(每天巡查两次),并做好相关记录。
- k) 负责中央空调系统的日常巡视、维护。
- l) 负责分体空调(柜机、挂机)、VRV空调、精密空调的运行操作、巡视、维修维护,每半年清洗过滤网等日常维护,并做好相关记录。协助第三方维保单位的专业维修、维保工作。
- m) 做好净化区温湿度控制,保障净化区安全稳定运行。
- n) 设备在用期间,每月冲洗两次新风机组、空调机组、送风机组等机组的初效过滤网,或以报警为准,并做好相关记录。
- o) 定期清洁设备机房卫生,检查配电箱、电机、皮带等,并做好相关记录。
- p) 负责维修管道漏水、末端漏水,维修、更换风机盘管电机、控制开关面板、进风口、出风口、滤网、各类控制阀门。
- q) 负责区域内排风排气系统及相关主辅设备的维修维护。
- r) 负责其他制冷设备(如冷库、冰箱、小型空调等)的小型维修维护、保养、安全,协助第三方维保单位的专业维修、维保工作。
- s) 负责区域内所有通排风设备、通风管道、机房日常运行操作、巡视、维修维护,并做好相关记录。

B.3.2.4 锅炉系统及维修

锅炉系统及维修内容包括:

- a) 配合做好区域内锅炉房内设备设施的日常巡视工作,并做好相关记录;
- b) 协助第三方维保单位专业维修、保养工作,保障相关设备设施运行完好。

B.3.2.5 给排水系统及维修

给排水系统及维修内容包括:

- a) 保障用能单位区域内给水、排水系统运行正常。
- b) 负责区域内给水、排水系统的阀门、龙头、开关等的日常维修、保养;管线的维修、保养(如保温,刷漆等)工作,管线、阀门、龙头无跑、冒、滴、漏;区域内全部下水、地漏疏通工作;屋面天沟、雨水排放管路等维修维护,并做好相关记录。
- c) 负责太阳能热水系统日常运行操作、巡视、小型维修维护,并做好相关记录,协助第三方维保单位的专业维修、保养工作,保障相关设备设施运行完好;同时做到定时巡视一次主要设备设施,及时记录一次主要仪表及参数。
- d) 负责净水系统日常运行、巡视、小型维修维护,协助第三方维保单位的专业维修工作,并做好相关记录,保障相关设备设施运行完好。
- e) 负责水泵机房、生活热水机房设备设施的日常操作、巡视、维护、保养及安全工作,并做好相关记录;每2小时巡视一次设备设施,每2小时记录一次主要仪表及参数。
- f) 每天巡查污水坑、集水坑,每月巡查一次化粪池,每季度巡查一次污水井,并做好相关记录。
- g) 每半月检查一次室内外污水、雨水管道的排放工作情况。在非常时期(如汛期)需有应急措施,加强值班巡视各排水水泵。
- h) 负责区域内的防汛、防冻工作(防汛、防冻物资由用能单位提供)。
- i) 对污水、雨水所用潜水泵、各种循环泵类进行巡查、维修、保养,并做好相关记录,协助第三方维保单位的专业维修、保养工作,保障相关设备设施运行完好。
- j) 根据用能单位需求合理调节供热水的时间、温度、流量等,采取合理有效的节能运行措施。
- k) 每半年组织运行值班人员做一次应急操作演练。

- l) 保证排水系统的正常运转,防止阻塞。
- m) 根据现场情况,制定事故应急处理方案,制定停水、爆管等应急处理程序。计划停水和检修性停水按规定提前至少一周通知用能单位,以便做好安排。
- n) 生活水箱、热水器检修口封闭、加锁,通气口需设隔离网,设备及机房环境整洁,无杂物、灰土,如发生虫、鼠害及时上报用能单位,并协助用能单位做好灭虫、灭鼠工作。
- o) 做好二次供水管理工作,定期巡查生活水箱,建立二次供水管理台账。每天进行一次余氯检测,每半年对生活水箱进行全面清洗消毒,并协助用能单位做好水样采取及水质检测工作。
- p) 给排水系统发生重大事故时,维修人员需在8分钟内到达现场进行抢修;一般事故的连续抢修。
- q) 服务期限内无重大管理责任事故。
- r) 计量器具、压力仪表按规定周期送检校验。
- s) 做好节约用水工作。

附 录 C
(资料性)
合同参考范本

委托方(甲方)合同编号:

受托方(乙方)合同编号:

_____能源费用托管项目
合同

委托方(甲方): _____

受托方(乙方): _____

签订时间: _____

签订地点: _____

委托方 (甲方)	单位名称			
	法定代表人		委托代理人	
	联系人			
	通信地址			
	电话		传真	
	电子邮箱			
	开户银行			
	账号			
	纳税人识别号			
受托方 (乙方)	单位名称			
	法定代表人		委托代理人	
	联系人			
	通信地址			
	电话		传真	
	电子邮箱			
	开户银行			
	账号			
	纳税人识别号			

鉴于本合同双方同意按“能源费用托管”模式就_____项目(以下简称“项目”或“本项目”),由乙方为项目提供_____专项节能服务,甲方支付相应的能源托管费用。双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定,达成如下协议,并由双方共同恪守。

第1节 术语和定义

双方确定,本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语,其定义和解释如下:

1.1 合同能源管理:指甲乙双方以契约形式约定项目节能目标,乙方为实现节能目标向甲方提供服务,甲方以合同约定的节能效益、节能服务费或能源托管费支付乙方的投入及合理利润的节能服务机制。

1.2 能源费用托管:指用能单位委托节能服务公司,进行电、气、煤、油、市政热力、水等能源资源系统的运行、管理、维护和改造,用能单位将根据能源基准确定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资源、减少费用支出等目的,获取合理的利润的一种合同能源管理形式。

1.3 能源托管费用:指甲乙双方签订能源费用托管项目合同后,甲方支付给乙方的能源托管款项。本合同能源托管费用可包括:电费、蒸汽费、燃气费、水费、运维费。

1.4 能源托管期:指乙方向甲方提供能源费用托管服务,甲方向乙方支付能源托管费用的期限。

1.5 节能设备:指本项目下所有由乙方采购并安装的设备、设施和仪器等设备财产。

1.6 甲方现有设备:指与项目建设或运行相关的,甲方自有的除乙方节能设备之外的其他所有设备设施及仪器等财产。

1.7 其他:_____。

第2节 托管期限

2.1 本项目托管期为自项目移交托管之日起至能源托管期届满且双方履行完毕各自权利与义务之日止,能源托管期为_____个合同月(即_____年_____月_____日至_____年_____月_____日止)。

2.2 能源托管期包括节能改造项目建设和运行管理两个阶段。其中,节能改造项目建设期为_____个日历天,自合同生效且甲方提供了项目建设的必要条件之日起,至乙方实施完成节能改造并通过验收之日止。其中,施工期为_____个日历天,验收期为_____个日历天,剩余的期限为运行管理期。在节能改造项目建设内,非因乙方原因造成工程延误的,则工期相应顺延。

2.3 其他:_____。

第3节 托管内容

3.1 甲方委托乙方托管项目能源资源系统,托管的能源资源系统范围详见下表:

托管的能源资源系统范围

序号	建筑名称	设备名称	备注
1			
2			
……			

乙方负责投资项目改造的全部工作,包括节能改造和_____,提高能源效率,降低能源等费用,对托管项目电费、蒸汽费、燃气费、水费、运维费等费用进行承包。改造项目的投资规模由乙方自

行控制,托管期内的经济效益风险由乙方自行承担。

3.2 乙方负责托管能源资源系统的节能改造。

3.2.1 乙方根据节能诊断结果及双方设定的节能目标,编制节能改造方案,通过甲方审批后实施,本次改造范围见下表:

乙方改造边界范围

3.2.2 如在本能源费用托管项目节能改造期间出现乙方作为专业的节能服务提供者合理预料之外的情况,导致原有项目方案需要修改,则乙方有权对原有项目方案进行修改。

3.2.3 本项目运行期间,在不影响甲方生产经营的前提下,乙方有权为优化托管方案、提高节能效益对项目进行改造,包括但不限于对相关设备或设施进行添加、替换、去除、改造,或者是对相关操作、维护程序和方法进行修改。乙方应编制相关改造方案并在改造方案实施前30日将改造方案书面告知甲方。

3.3 托管能源资源系统的运行管理责任。

3.3.1 甲方现有设备全部归甲方所有,新增节能设备在能源托管期间归乙方所有,甲方享有使用权,托管期结束且甲方付清本合同约定的所有款项后节能设备归甲方所有。

3.3.2 甲方现有设备的维保及日常性维护等工作(不包括设备的大修)在托管期间委托给乙方负责并向乙方支付相应的维保费。乙方的节能设备在托管期间的设备质量问题及维保工作由乙方负责。具体运维界面见下表:

甲方	乙方	备注

3.3.3 托管期开始60个日历天内,乙方应协助甲方共同评估甲方现有设备存在的故障、安全隐患、设备功能及性能等,出具用能设备现状评估单并统一维修所有故障设备,消除安全隐患,保障设备正常运行,甲方应向乙方支付相应维保费。

3.3.4 在完成节能改造建设及调试后,乙方应根据设定的节能目标在不影响甲方的正常使用需求的情况下编制运行策略。甲方应积极配合乙方进行建筑的节能运行,并督导建筑管理单位严格执行。乙方应配合甲方对建筑管理单位的人员开展节能培训工作,保障机电系统的高效运行,以保证节能量的实现。

3.3.5 乙方应以全面节能为目标,结合项目使用功能情况现状,协助甲方建立完善节能管理体系。

3.4 如节能改造范围包括LED灯改造,在托管期内乙方对所改造LED灯实行全面质量保证,在托管期内如所改造LED灯具有质量问题,乙方负责以旧换新方式免费提供灯具,甲方负责更换。

3.5 供能时间、质量。

3.5.1 甲方的供能时间要求:_____。

3.5.2 甲方的供能质量要求:_____。

3.6 其他:_____。

第4节 费用计算

4.1 乙方应在合同生效之日起___个日历天内向甲方提交详细的能源托管方案(含改造方案和节能运维方案等)。

4.2 乙方应按能源托管方案的要求,在托管期内协助甲方进行能源资源系统的运行管理,享有能源托管节省□电费、□蒸汽费、□燃气费、□水费、□运维费等费用的收益权,承担能源托管□电费、□蒸汽费、□燃气费、□水费、□运维费等费用超支的风险(按实际用能量进行托管的模式除外)。

4.3 甲乙双方应对托管项目现有的能源资源系统设施、设备进行登记造册,设施设备的数量、功率、使用时间、状态经双方评估签字确认。确认后的设施、设备总功率作为能源托管的基准功率。

4.4 能源托管量计算办法:

4.4.1 托管基准量:年托管基准量分别为□电量___kW、□蒸汽量___m³、□燃气量___m³、□水量___m³;年托管基准量分解至12个月,各月托管基准量按下表:

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月
基准电量(kWh)						
基准气量(m ³)						
.....						
时间	7月	8月	9月	10月	11月	12月
基准电量(kWh)						
基准气量(m ³)						
.....						

其中,每年___月份是该托管年度的开始结算月。

4.4.2 能源托管量调整办法:详见附件。

4.4.3 托管调整时间:每季度调整一次或双方协商的时间、周期,对发生在调整日之前的调整量按照第4.4.2条调整办法采取多退少补一次性调整,发生在调整日之后的量按照调整后的基准量进行结算。

4.4.4 托管调整费用的支付:应在托管量调整确认后的30日内完成托管调整费用的支付。在托管量调整双方确认期间,不得因托管调整量未确认而迟延支付原托管费。

4.5 托管费用计算办法:托管费用=托管量×能源结算价格+调整费用,其中,□结算电价以当期供电部门结算电价为准;□气价以当期燃气公司结算气价为准;□汽价以蒸汽销售公司结算汽价为准;□水价以供水公司结算水价为准;□如能源结算价格甲乙双方有另行约定的,以双方约定价格为准。

年托管费用如下表:

用能月份	结算月份	托管量		托管费用
1—12	11—次年1	电量(kWh)		元(大写:元)
		气量(m ³)		元(大写:元)
			元(大写:元)
.....			
合 计				元(大写:元)

注:现阶段结算□电价为___元/kWh、□气价为___元/m³、□汽价为___元/m³、□水价为___元/m³。

4.6 甲方按月支付托管费用给乙方,乙方根据实际发生费用缴付至当地相应用能管理部门。

4.7 甲乙双方按照如下标准和方式进行节能改造项目的验收。

4.7.1 本项目应满足下述第_____项验收标准:

(1) 符合国家和行业相关设计和施工验收规范、标准和要求。

(2) 其他标准(如甲方具体要求):_____。

4.7.2 验收模式:由甲乙双方共同进行,可采取甲方测试,乙方见证模式;或可采取乙方测试,甲方见证并确认的模式。

4.7.3 验收期限:自本项目改造完毕乙方提请验收之日起,甲方在__日内完成验收并提供验收合格报告给乙方。如因甲方原因未能在上述时间内提供验收报告的,视同验收合格。

4.7.4 如验收结果达不到第4.7.1条规定的验收标准的,由双方共同进行重测,以重测结果为准。重测后仍达不到验收标准的,乙方应负责整改并再次提请验收。甲方收到验收申请后,按照第4.7.1条~第4.7.3条规定的标准、模式、期限再次组织验收。

4.8 其他:_____。

第5节 费用支付

5.1 每年__月__日至次年__月__日为一个能源托管费交费年度,甲方按月交费。

5.2 乙方应于每月10日前向甲方开具合法发票(如采用实际电价结算的,在实际结算电价出具后__日内向甲方开具__%的__类增值税专用发票)。自发票送达甲方后30日内,甲方向乙方支付该月能源托管费。

5.3 甲方采取以下第__种方式支付能源托管费至乙方指定银行账户。

(1) 银行自动划扣方式;

(2) 电汇。

5.4 乙方收到能源托管费后,应在相应用能管理部门规定的缴费时间缴付电费、气费、汽费、水费,甲方缴费信息如下:

序号	户名	户号
1		
2		

5.5 自乙方提供运维服务或自____年____月____日(以先到者为准)的当月起,甲方应向乙方支付运维费,每月支付一次,支付期限__年,共__期,每期__万元(含税)(大写:____元整)。乙方需向甲方开具__%的__类增值税专用发票。

5.6 其他:_____。

第6节 甲方的权利与义务

6.1 根据相关法律法规,或基于任何有权的第三方要求,本项目的实施必须由甲方向相应的政府机构或者其他第三方申请许可、同意或批准时,甲方应当根据乙方的请求,及时申请相关许可、同意或批准,并在本合同期间保持其有效性。甲方也应当根据乙方的合理要求,协助其获得其他实施本项目所必需的许可、同意或批准。

6.2 甲方应在合同生效之日起__日内,向乙方提供能源托管所必需的资料和数据,包括物业及物业设备管理档案、资料等(含工程建设竣工资料),并确保其真实、准确、完整。

6.3 甲方应向乙方无偿提供托管所需管理用房,用于乙方日常能源管理工作。

6.4 甲方应将与其内部规章制度和特殊安全要求于项目开工前告知乙方、乙方的工作人员或其聘请的第三方,并根据需要提供防护用品。

6.5 甲方应在合同规定时间内组织完成节能改造项目验收,并向乙方提供验收合格报告。

6.6 甲方应协调物业管理单位配合乙方执行节能运行策略或节能管理办法,并按照节能管理体系对物业管理单位进行节能评价。如物业管理单位未能执行,造成能源资源浪费的,甲方应要求其及时改正。

6.7 甲方应按照本合同的规定,及时向乙方付款,由于甲方原因造成乙方延迟缴付各类费用而引起的经济损失由甲方承担。

6.8 甲方负责合同约定改造范围以外的机电设备、设施大中修及更新改造费用。

6.9 甲方负责处理在照明系统改造中更换下来属甲方产权的原灯具。

6.10 甲方对乙方的管理实施监督检查。

6.11 甲方对违反能源托管方案和规章制度的行为进行处理:包括责令停止违章行为、要求赔偿经济损失及支付违约金、对拒不改正违章行为的责任人采取惩罚措施。

6.12 甲方不得干涉乙方依法或依本合同规定内容所进行的管理活动。

6.13 甲方负责处理非乙方原因而产生的各种纠纷。

6.14 甲方应协助乙方向有关政府机构或者组织申请与项目相关的补助、奖励或其他可适用的优惠政策。

6.15 甲方应在乙方提交改造方案和节能运维方案(含运行策略)后的___个工作日内进行审核确认,并在合同签订___个月内成立包括甲方、物业、维保、乙方等单位在内的节能工作联合小组。甲方有义务督促物业和维保等单位落实乙方制定的节能运维方案(含运行策略),并及时将节能运维方案(含运行策略)列入甲方采购物业和维保单位的服务内容。

6.16 甲方应协助乙方做好能源托管工作和节能宣传、教育活动。

6.17 甲方应协助乙方做好新增设备的统计、确认及托管量的调整工作。

6.18 甲方应在本合同签署后___日内配合乙方完成相关计量表的托管。

6.19 甲方如欲转让或出租托管界面内建筑的,应提前三个月以书面形式通知乙方。同时,甲方保证使受让方/承租方充分了解甲乙双方在本合同下的权利和义务以及项目设备设施产权的归属,并以受让方/承租方书面同意承担在本合同项下甲方的一切义务为转让/出租生效之前提。如果受让方/承租方不出具书面同意承担在本合同项下甲方的一切义务的,乙方有权单方面决定提前终止本合同,甲方应根据本合同第11.5条的约定赔偿乙方因此遭受的全部损失。

6.20 其他:___。

第7节 乙方的权利与义务

7.1 乙方应制定能源托管方案和相应的规章制度。乙方根据能源托管方案和规章制度提供管理服务时,甲方应给予充分而必要的配合。

7.2 乙方应按照本合同及能源托管方案规定的标准和要求,自行或者通过第三方按时完成本项目的设计、建设及运营督导管理。

7.3 乙方应安排专业人员培训、督导物业管理单位执行机电系统节能运行策略及节能管理制度。

7.4 乙方应根据相应的法律法规要求,申请除必须由甲方申请之外的有关项目的许可、批准和同意,甲方应为乙方申请前述许可、批准、同意提供必要的协助和配合。

7.5 乙方保证从事本能源费用托管项目的人员具备相应的职业资格和应有的素质。如需调整管理人员及技术骨干应事先通报甲方,对甲方提出认为不适合的人员,乙方应作出相应调整。

- 7.6 乙方应建立项目相关的能源管理档案并负责及时记载有关变更情况。
- 7.7 乙方应及时向甲方通告有关能源管理的重大事项,及时处理使用人员的投诉,接受甲方的监督。
- 7.8 乙方可采取规劝等必要措施,制止用能单位(或个人)违反能源托管规章制度的行为。
- 7.9 乙方对在托管期内乙方改造的LED灯实行全面质量保证,托管期内灯具的维护更换由甲方负责,乙方以旧换新方式提供灯具。
- 7.10 乙方安装和调试节能设备应符合国家、行业有关施工管理法律法规和与项目相对应的技术规范规范要求。
- 7.11 乙方应确保其工作人员或者其聘请的第三方在项目实施、运行的整个过程中遵守相关法律法规,以及甲方的相关规章制度。
- 7.12 乙方应配合甲方开展节能量评估和节能改造项目验收。
- 7.13 乙方对能源托管服务涉及的部分专业性工作内容,可另行委托第三方承担,但应及时报甲方备案。委托的工作内容仅限于分项内容,整体能源费用托管服务项目未经甲方同意不得转让给第三方。
- 7.14 合同终止时,乙方必须向甲方移交原委托管理的各类管理档案、管理用房、物料、工具、图纸资料等。所有移交的内容都应有清单并由双方签收,全部手续完成后签署托管移交确认书。
- 7.15 其他:_____。

第8节 所有权和风险分担

- 8.1 在本合同到期且甲方付清本合同项下全部款项之前,本项目由乙方投资的节能设备所有权属于乙方。本合同顺利履行完毕且甲方付清本合同约定的各项费用后,该节能设备所有权属于甲方,在设备所有权移交时乙方应保证该节能设备正常运行。
- 8.2 乙方向甲方提交资产移交书面通知之日起,即视为乙方已向甲方移交所有权。节能设备的所有权由乙方移交给甲方时,应同时移交本项目继续运行所必需的资料。如该节能设备的继续使用需要乙方的相关技术和/或相关知识产权的授权,乙方应当无偿向甲方提供该授权。如该节能设备的继续使用涉及第三方的服务和/或相关知识产权的授权,该服务和授权的费用由甲方承担。
- 8.3 节能设备的所有权不因甲方违约或者本合同的提前解除而转移。
- 8.4 其他:_____。

第9节 违约责任

- 9.1 甲方逾期支付能源托管费用的,按以下方式处理:
- (1) 每逾期一天按迟延履行款项的万分之五向乙方支付违约金,直至甲方履行完成所有付款义务;
 - (2) 逾期超过3个月的,乙方有权停止缴纳由乙方承担的能源费用直至甲方履行完成所有付款义务,由此引起的一切损失由甲方负责;
 - (3) 逾期超过4个月的,乙方有权停止提供合同约定的所有服务内容直至甲方履行完成所有付款义务,由此引起的一切损失由甲方负责;
 - (4) 逾期超过6个月的,乙方有权书面通知甲方后解除本合同,甲方应按本合同第11.5条约定承担违约责任。
- 9.2 甲方未按合同约定履行职责,给乙方造成损失的,乙方可要求甲方据实赔偿。
- 9.3 乙方未按合同约定的质量标准履行能源托管服务职责,但未给甲方造成损失的,甲方可要求乙方整改。
- 9.4 乙方未按合同约定的质量标准履行能源托管服务职责,给甲方造成损失的,甲方可要求乙方据

实赔偿。

9.5 一方违约后,另一方应采取适当措施,防止损失的扩大,否则不得就扩大部分的损失要求赔偿。

9.6 其他:_____。

第10节 不可抗力

10.1 本合同项下的不可抗力是指超出了相关方合理控制范围的任何行为、事件或原因,包括但不限于:

- (1) 雷电、洪水、风暴、地震、滑坡、暴雨等自然灾害、海上危险、航行事故、战争、骚乱、暴动、全国紧急状态(无论是实际情况或法律规定的情况)、戒严令、火灾或劳工纠纷(无论是否涉及相关方的雇员)、流行病、隔离、辐射或放射性污染;
- (2) 任何政府单位(包括任何有管辖权的法院或仲裁庭以及国际机构)的行动,包括但不限于法律、法规、规章或其他有法律强制约束力的法案所规定的没收、约束、禁止、干预、征用、要求、指示或禁运。

但不得包括一方资金短缺的事实。

10.2 如果一方(“受影响方”)由于不可抗力事件的发生,无法或预计无法履行本合同项下的义务,受影响方就必须在知晓不可抗力的有关事件的5日内向另一方(“非影响方”)提交书面通知,提供不可抗力事件的细节。

10.3 受影响方必须采取一切合理的措施,以消除或减轻不可抗力事件有关的影响。

10.4 在不可抗力事件持续期间,受影响方的履行义务暂时中止,相应的义务履行期限相应顺延,并将不会对由此造成的损失或损坏承担责任。在不可抗力事件结束后,受影响方应该尽快恢复履行本合同项下的义务。

10.5 如果因为不可抗力事件的影响,受影响方不能履行本合同项下的任何义务,而且非影响方在收到不可抗力通知后,受影响方不能履行义务持续时间达90个连续日,且在此期间,双方没有能够谈判达成一项彼此可以接受的替代方式来执行本合同项下的项目,任何一方可向另一方提供书面通知,解除本合同,而不需承担任何责任。

10.6 其他:_____。

第11节 合同解除

11.1 政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的,双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任,双方都有过错的,各自承担相应的责任。

11.2 本合同可依照第10节(不可抗力)的约定解除。

11.3 乙方在甲方提供必要的改造条件后____日未开工建设的或乙方在改造过程中发生重大质量、安全事故导致合同无法履行的,甲方有权书面通知乙方后解除本合同。

11.4 发生下列情形之一时,乙方有权书面通知甲方后解除本合同:

- (1) 经乙方书面通知而甲方未按合同约定提供改造所必要的条件达____日;
- (2) 甲方迟延履行任何一期付款义务达6个月;
- (3) 在托管合同期内,由于能源资源单价或甲方用能边界发生变化(包括但不限于用能设备、用能面积、用能人数、用能时间、用能行为、原有设施损坏、气候异常等)导致能源费用上涨,且甲方因故无法支付调整费用,致使双方无法正常履行合同。

11.5 合同解除后,本项目应终止实施。如乙方完工前因甲方违约导致本合同解除的,甲方应支付乙方已投入的费用及已投入费用总金额20%的违约金。甲方付清上述款项后,乙方已完成的项目建设

部分(如有)归属甲方所有。

如乙方完工后因甲方违约导致本合同解除的,甲方应赔偿给乙方相应经济损失(相应经济损失包括但不限于项目设备按托管期限折旧计算的资产净值等)以及按照项目设备按托管期限折旧计算的资产净值的1.2倍标准向乙方支付赔偿金。甲方付清上述款项后,本项目设备归属甲方所有。

11.6 如因乙方违约导致本合同解除的,乙方应赔偿甲方的直接经济损失及按直接经济损失金额20%计算的违约金,乙方已投资完成的本项目设备(如有)经第三方评估机构评估后的价值可相应折抵上述赔偿款项,如评估价值超过赔偿款项的,由甲方向乙方返还差额。

11.7 本合同的解除不影响任何一方根据本合同或者相关的法律法规向对方寻求赔偿的权利,也不影响一方在合同解除前到期的付款、支付违约金等义务的履行。

11.8 其他:_____。

第12节 合同项下权利、义务的转让

双方约定,合同项下权利、义务的转让按照以下方式进行。

- (1) 甲方在转让本合同项下的权利之前,应书面通知乙方。
- (2) 甲方在转让本合同项下的义务之前,应书面征得乙方同意;在未征得乙方同意之前,甲方以任何形式转让或转移本合同项下的义务均为无效。
- (3) 乙方在转让本合同项下的权利之前,应书面通知甲方。
- (4) 乙方在转让本合同项下的义务之前,应书面征得甲方同意;在未征得甲方同意之前,乙方以任何形式转让或转移本合同项下的义务均为无效。
- (5) 其他:_____。

第13节 人身、财产损害和赔偿

13.1 如在履行本合同的过程中,因一方的工作人员或受其指派的第三方人员(“侵权方”)的故意或者是过失而导致另一方的工作人员,或者任何第三方的人身或者是财产损害,侵权方应当为此负责。如果另一方因此受到其工作人员或者该第三方的赔偿请求,则侵权方应负责为另一方抗辩,并赔偿另一方由此而产生的所有费用和损失。

13.2 受损害或伤害的一方对损害或伤害的发生也有过错时,应当根据其过错程度承担相应的责任,并适当减轻造成损害或伤害一方的责任。

13.3 其他:_____。

第14节 保密条款

14.1 甲乙双方在订立、履行本合同过程中所知悉的对方财务信息、技术信息、经营信息、运营活动、公司计划等信息均为商业秘密,无论本合同是否有效、履行或解除,未经资料 and 文件提供方的书面同意,另一方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容,也不得自行或许可任何第三方使用。

14.2 一方违反上述保密义务擅自泄露、使用其秘密资料及信息的,须承担由此产生的一切法律责任。

第15节 争议的解决

15.1 因本合同的履行、解释、违约、终止、中止、效力等引起的任何争议、纠纷,各方应友好协商解决。协商不成的,向_____人民法院提起诉讼。

15.2 在违约引发的诉讼程序中,违约方应赔偿守约方因诉讼产生的一切费用,包括但不限于律师

费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等为维权支出的一切费用。

第 16 节 保险

16.1 双方约定按以下方式购买保险：_____。

16.2 双方应协商避免重复投保,并及时告知对方已有的或准备进行的相关项目、财产和人员的投保情况。

第 17 节 知识产权

17.1 因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权的权益归属由双方约定如下：_____。

第 18 节 合同的生效及其他

18.1 项目联系人负责双方商务往来文件的发送和接收,双方定期会晤的召集和决议跟踪。

18.2 一方变更项目联系人的,应在____日内以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的,应承担相应的责任。

18.3 本合同项下的通知应由专人递交,挂号信、快递或者电子邮件的方式发送至本合同开头所列的地址。如该通知以口头形式发出,则应尽快在合理时间内以书面方式向对方确认。如一方联系地址改变,则应当尽快以书面形式告知对方。本合同中所列的地址即为甲乙双方的收件地址。

18.4 本合同终止时,乙方应将管理用房、能源管理相关资料等及属于甲方所有的财物及时完整地移交给甲方。

18.5 合同附件是本合同的有效组成部分,如附件内容与合同正文不一致,应优先适用合同正文的规定。

18.6 本合同未尽事宜,甲乙双方可另行以书面形式签订补充协议,补充协议与本合同存在冲突的,以补充协议为准。

18.7 本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。本合同正本一式__份,双方各执__份,副本一式__份,双方各执__份,具有同等法律效力。

18.8 附件:能源费用托管合同调整规则指引。

18.9 甲乙双方约定的其他事项:_____。

(以下无正文)

甲 方(盖章):

法定代表人/授权代表(签字):

日期:

乙 方(盖章):

法定代表人/授权代表(签字):

日期:

附件

能源费用托管合同调整规则指引

所有托管项目需针对易发生变化的边界条件编制对应托管费用调整规则,调整规则包括通用类、其他类、特殊行业专用类和能源站等四种。

一、通用类

所有托管项目均应明确以下调整规则:

- (1) 空调用电调整规则;
- (2) 室外温度变化调整规则;
- (3) 室外天气修正参数 K_{cool} 。

提供本项目所在地区室外气象参数的原始数据作为基准。

根据合同签订前一年的日平均气温,获得空调度日数 CDD_{26} 如下。若改造后全年室外温度有较大上升并影响项目整体节能表现,应考虑空调度日数对能源基准及相应节能量的影响。按照计量与验证方法所述天气情况对节能量的影响,分别确认调整后的能源基准和节能量。

合同签订前一年全年空调度日数:

$$CDD_{Baseline}(CDD_{26}) = \text{ } ^\circ\text{C}\cdot\text{d}$$

CDD_{26} ——空调度日数:根据 GB 50189,建筑节能综合指标限值中的耗冷量指标(q_c)和空调年耗电量(E_c)是根据建筑所在地的空调度日数(CDD_{26})确定的。空调度日数的计算为:一年中当某天室外日平均温度高于 26°C 时,将高于 26°C 的度数乘以一天,再将此乘积累加。

利用全年的空调度日数对制冷站总能源基准中受室外天气变化影响的那部分能源基准进行修正。

$$K_{cool} = (CDD_{2024} / CDD_{baseline})$$

例:若 2024 年空调度日数如下。

2023 年基准空调度日数	2024 年空调度日数
$CDD_{baseline}(CDD_{26})$	$CDD_{2024}(CDD_{26})$
156	163

则:制冷调整系数 $K_{cool} = (CDD_{2024} / CDD_{baseline}) = (163 / 156) = 1.047$ 。

(一) 空调设备电耗调整规则

1. 空调面积变化调整规则

以合同签订时的空调面积为基准。若当年制冷站负担的空调面积有所增加或减少,应根据制冷站负担的空调面积进行修正,计算当年新增或减少面积占改造前建筑面积的比例,并按此比例调整相应能源基准及相应节能量。

$$K_A = A_{after} / A_{before}$$

式中:

A_{after} ——改造后建筑(空调)面积;

A_{before} ——改造前建筑(空调)面积,为 $\times \times \text{m}^2$ 。

2. 常驻人员数变化调整规则

根据用能单位提供的常驻人员数量作为基准。若托管期内常驻人员总数变化,应根据常驻人员数的增加进行相应修正,计算新的常驻人员数和改造前常驻人员数基准比例,并按此比例调整相应能源基准及相应节能量。

$$\text{常驻人员调整系数 } K_p = P_{\text{after}} / P_{\text{before}}$$

式中：

P_{after} ——改造后常驻人员数；

P_{before} ——改造前常驻人员数，为××人。

3. 空调正常工作时间变化调整规则

本大楼正常工作时间为周一至周五，每天××点到××点。若大楼办公区域功能发生改变导致正常工作时间延长，应按照工作时间延长相应调整能源基准及节能量。

4. 空调设备容量变化调整规则

新风及空调机组设备按照托管前确定的清单为准。如果未来发生设备的扩容或者变更等情况，应由双方协商重新根据实际情况调整电耗基准和节能量。

新风及空调机组如由于使用需求的变化(例如加班等或者其他不可控因素)导致的明显延长，双方协商重新确定电耗基准。

空调柜机及新风机的数量及设备清单见可研报告，其他设备见前文，未列设备参见竣工图和设备清单。

若当前主要设备和系统(以合同正文和附件中所述为准)发生改变，或部分系统实施升级改造、扩建(例如照明系统和数据中心的空调系统等)，双方应重新评估计算电耗基准，重新约定担保的节能量。

恒温恒湿空调设备以托管前设备为基准。在托管期内，涉及数据机房的改动均需提前通知节能服务公司。由于数据机房功能变化、设备增加等导致的恒温恒湿设备的扩容或者改造等一切变化，影响电耗基准和节能量时，双方需重新协商电耗基准。

5. 建筑用能变化导致空调负荷变化调整规则

由于以上第1条~第4条发生调整，应对制冷站能源基准进行调整。改造前一年制冷站能源基准数据 $E_{\text{chiller-base0}}$ ：

××××年	2023年
制冷站用电量(万 kWh)	××

托管后将增加多功能电表计量制冷站电量。实时记录，并逐月统计，由于上面多种因素所引起的制冷站基准能耗及总电耗基准变化按如下公式进行调整：

$$E_{\text{chiller-base}} = K_A \times K_{\text{cool}} \times K_p \times K_I \times E_{\text{chiller-base0}}$$

式中：

$E_{\text{chiller-base0}}$ ——制冷站用电量基准(基于合同签订前一年全年统计数据)，为××万 kWh；

$E_{\text{chiller-base}}$ ——修正后制冷站用电量基准；

K_A ——空调面积修正系数；

K_{cool} ——室外天气修正系数；

K_p ——常驻人员修正系数；

K_I ——其他修正系数。

如果托管期内实际发生的电量与基准值的偏差 $\geq \pm 1\%$ 时，根据以上公式当月提出对能源基准进行修正；如果偏差 $< \pm 1\%$ 时，暂不修正，当累计偏差 $\geq \pm 1\%$ 时统一修正。相关的修正参数计算方法详见前文。

当实际运行时上述条件发生变化时，按照规定的修正方法予以修正。

(二) 一般用电设备电耗调整规则

1. 一般用电设备能耗调整规则

双方以“可研报告”及登记造册的设备清单(合同签订12个月以前)为基准，托管电量根据实际增加

设备的使用耗电情况及时进行调整。用能单位添加或减少用电设备前,应事先书面告知乙方;因用电设备增减而引起的预测年耗电量的累积总和在年托管基准电量1%以内,乙方进行必要的记录核实,托管电量基准不予调整;因用电设备增减而引起的预测年耗电量累积超过年托管基准电量1%以上的,在添加设备的次月,年托管电量和月托管电量按预测用电量进行相应的增加或减少。

2. 新增设备统计起始时间

新增设备统计从合同签订前12个月开始计算,按照设备新增的具体时间计算设备电耗增加情况。

3. 新增电耗计算方法

增减用电设备的预测年用电量按下式计算:

$$\begin{aligned} \text{调整设备月用电量} &= \sum_{i=0}^n (N_i \times Q \times H) \\ \text{调整设备年用电量} &= 12 \times \sum_{i=0}^n (N_i \times Q \times H) \\ \text{托管月电量} &= \text{基准月电量} + \text{调整设备月用电量} \\ \text{托管年电量} &= \text{基准年电量} + \text{调整设备年用电量} \end{aligned}$$

式中:

N_i ——添加或减少的第*i*类用电设备功率(kW), $i \in (1 \sim n)$;

Q ——添加或减少的第*i*类用电设备数量(台);

H ——添加或减少的第*i*类用电设备月运行时间(小时)。

(三) 托管电量调整触发条件

用能单位添加或减少用电设备前,应事先书面告知乙方;因用电设备增减而引起的预测年耗电量的累积总和在年托管基准电量1%以内,乙方进行必要的记录核实,托管电量基准不予调整;因用电设备增减而引起的预测年耗电量累积超过年托管基准电量1%以上的,在添加设备的次月,年托管电量和月托管电量按预测用电量进行相应的增加或减少。

(四) 托管电量调整的确办法

1. 甲方应定期将设备增减情况及上述使用规律变动情况通知乙方。
2. 乙方应按上述要求及时收集影响托管电量调整的各种因素,编写托管电量调整清单,并报甲方审核。
3. 原则上甲方应在一个月内完成审核、确认托管电量调整清单。
4. 甲乙双方不再另行签订托管电量调整的补充协议。

(五) 托管电价调整办法

1. 托管电价以当期物价部门或电力部门颁布的执行电价为准。
2. 甲乙双方应及时告知对方电价变动情况,乙方负责编写因电价变动引起的托管电费调整清单(或与托管电量调整清单一同编制),并报甲方主管部门审核。
3. 原则上甲方主管部门应在两周内完成审核、确认托管电费调整清单。
4. 甲乙双方不再另行签订托管电价调整的补充协议。

(六) 托管电价调整时间

托管电量每季度调整一次(或双方协商的时间、周期),对发生在调整日之前的调整电量按照以上调整办法采取多退少补一次性调整,发生在调整日之后的电量按照调整后的基准电量进行结算。

二、其他类

不同托管项目可结合具体情况选择性增加以下调整规则:

(一) 电磁厨房电耗调整规则

1. 对于已安装计量电表的,可按电磁厨房设备实际用电量进行调整。
2. 如未安装计量电表,电磁厨房增减用电设备的预测年用电量按下式计算:

$$\begin{aligned} \text{调整设备月用电量} &= \sum_{i=0}^n (N_i \times Q \times H) \\ \text{调整设备年用电量} &= 12 \times \sum_{i=0}^n (N_i \times Q \times H) \\ \text{托管月电量} &= \text{基准月电量} + \text{调整设备月用电量} \\ \text{托管年电量} &= \text{基准年电量} + \text{调整设备年用电量} \end{aligned}$$

式中：

- N_i ——添加或减少的第 i 类电磁厨房设备功率(kW), $i \in (1 \sim n)$;
- Q ——添加或减少的第 i 类电磁厨房设备数量(台);
- H ——添加或减少的第 i 类电磁厨房设备月运行时间(小时)。

(二)充电桩电耗调整规则

1. 对于已安装计量电表的,可按充电桩实际用电量进行调整。
2. 如未安装计量电表,充电桩增减用电设备的预测年用电量按下式计算:

$$\begin{aligned} \text{调整设备月用电量} &= \sum_{i=0}^n (N_i \times Q \times H) \\ \text{调整设备年用电量} &= 12 \times \sum_{i=0}^n (N_i \times Q \times H) \\ \text{托管月电量} &= \text{基准月电量} + \text{调整设备月用电量} \\ \text{托管年电量} &= \text{基准年电量} + \text{调整设备年用电量} \end{aligned}$$

式中：

- N_i ——添加或减少的第 i 类充电桩设备功率(kW), $i \in (1 \sim n)$;
- Q ——添加或减少的第 i 类充电桩设备数量(台);
- H ——添加或减少的第 i 类充电桩设备月运行时间(小时)。

(三)商业用电调整规则

1. 对于已安装计量电表的,可按商业实际用电量进行调整。
2. 如未安装计量电表,以合同签订时的商业面积为基准。若当年商业建筑面积有所增加或减少,应根据商业建筑面积进行修正,计算当年新增或减少面积占改造前商业建筑面积的比例,并按此比例调整相应能源基准。

$$\text{改造后建筑能源基准 } E_{\text{商业 after}} = E_{\text{商业 before}} \times C_{\text{after}} / C_{\text{before}}$$

式中：

- C_{after} ——改造后商业面积;
- C_{before} ——改造前商业面积,为 $\times \times \text{m}^2$;
- $E_{\text{商业 after}}$ ——改造后商业部分能源基准;
- $E_{\text{商业 before}}$ ——改造前商业部分能源基准,为 $\times \times \text{kWh}$ 。

(四)大型项目施工与其他临时用能调整规则

对于单独由配电房敷设电缆的大型施工用电或其他临时用电,由甲方负责加装计量电表,按实结算。

(五)历史能耗数据失真导致托管基准偏差

如合同期内发现合同签订前甲方提供的历史能耗数据失真,双方应根据实际偏差情况对后续托管基准进行协商修正,同时对历史托管费用进行多退少补。

(六)历史空调问题修复等引起电耗增加

如合同期内发现改造对空调问题修复等引起电耗增加,乙方按对应能源费用增加情况要求服务费用增加。

(七)增加投资引起的服务费用调整

甲方可以根据需求要求乙方增加投资改造内容,乙方按投资收益要求引起的服务费用增加。

(八)增加服务内容引起的服务费用调整

甲方可以根据需求要求乙方增加如运营值守、维修维保等其他综合服务的内容,乙方按服务内容增加收取的服务费用。

(九)燃气、水、蒸汽、热水等其他用能托管调整规则

对根据实际计量的燃气、水、蒸汽、热水等其他能源进行按实调整,按相对固定基准托管的其他用能则参照用电调整规则执行。

(十)其他因素导致改造节能效果受影响引起的费用调整

如因非乙方原因导致改造节能效果受影响,双方综合评估影响原因和节费量减少数额,协商对托管基准进行调整。

三、特殊行业专用类(以医院为例)

特殊行业托管项目宜结合项目情况明确以下专用调整规则:

(一)建筑行业专用调整规则

1.建筑床位数发生变化调整规则

以核定的床位数2500张为基数,当核定床位数变化导致能耗增减,双方协商重新调整确认托管费用基准。

2.大型用电设备增减用电调整规则

(1)大型用电设备

大型用电设备指运行功率较大(≥ 3 kW),需单独由配电房敷设电缆的用电设备,例如热泵主机、多联机、冷水机组、电热水锅炉、CT机、核磁共振仪等。

(2)大型用电设备增减用电调整规则

双方以医疗区 $\times\times\times\times$ 年 $\times\times$ 月 $\times\times$ 日— $\times\times\times\times$ 年 $\times\times$ 月 $\times\times$ 日累计用电量 $\times\times\times$ kWh为电量托管基准。截至 $\times\times\times\times$ 年 $\times\times$ 月,托管期内,每年根据实际增减大型用电设备的用电进行结算调整。

$\times\times\times\times$ 年 $\times\times$ 月至合同签订日,用能单位添加的大型用电设备,需加装计量电表,从合同签订日开始计量用电设备的年耗电量(年耗电量=计量电表日均用电量 \times 投入使用天数)。

合同签订日之后,用能单位添加或减少大型用电设备前,应事先书面告知乙方新增用电设备及电缆电源取电位置,乙方进行必要核实,新增用电设备新敷设电缆需由甲方加装计量电表,通电当日起开始计量新增设备用电量(由双方确认),托管电量按电表实际计量读数进行相应的调增。针对大型用电设备的退出,如相应的配电回路已加装计量电表,根据前一年同期抄表数据进行调减;如未加装计量电表,退出前甲方需提前至少一个月告知乙方加装计量电表,根据计量读数进行全年的托管电量调减计算,最终调减电量需经双方确认(年耗电量=计量电表日均用电量 \times 投入使用天数)。

3.新建大楼投用或装修楼栋退出调整规则

考虑未来合同期内可能会有更多的新建大楼投用,一旦新大楼投入使用,建筑总电费会出现逐渐攀升。因此,在新建大楼电量趋于稳定之前,按实际发生电费进行托管,需对新建大楼配电支路上加装分项计量电表,实时计量新建大楼的电耗。

假定合同期内对应月份基准托管费用为A万元,当月新建大楼配电支路实际发生电费(由新建大楼配电支路分项计量电表计量)为B万元,则该月托管费用为A+B。

医疗区托管范围内的部分楼栋因设备设施老旧,需全楼退出进行翻新,从退出当月至托管年末止,需将该楼栋相应的用电量进行调减结算(对装修退出前一年同期抄表数据进行调减结算),下一个合同年基准能源量需将该楼栋的基准电量(以装修退出前一年总用电量为基准电量)扣减。翻新楼栋投用后电量未趋于稳定的,按实际发生电费进行托管,需对装修楼栋配电支路加装分项计量电表,实时计量大楼的电耗。

4. 用能区域功能发生重大变更

合同期内医疗区部分用能区域功能会发生重大调整,例如,宿舍功能调整为办公区、实验室及住院病房,部分空置房间重新投用,部分房间装修退出使用等,会导致该楼栋用电量变化,相应调整规则如下:

- (1) 当用能区域功能重大调整导致其所在楼栋年用电量变化率低于5%(与调整前半年所在楼栋半年总用电量进行对比),托管电量不做调整。
- (2) 当用能区域功能重大调整导致其所在楼栋年用电量变化率(调整前一年所在楼栋年总用电量进行对比)高于5%,以调整前一年所在楼栋年总用电量为基准值,按实结算,多退少补。例如用能区域功能调整前一年所在楼栋年总用电量为A万kWh,功能变更当年及以后的年实际发生电量为B万kWh,且 $|B-A|/A \geq 5\%$,则年托管电量调整电量为 $B-A$ 。

(二) 数据机房专用调整规则

1. 机房设备实际电量发生变化对应的托管基准调整规则

考虑未来合同期内可能会有机房设备增加或退出,数据机房电费会出现波动。因此,在机房设备用电趋于稳定之前,按实际发生电费进行托管,需对机房设备配电支路上加装分项计量电表,实时计量机房设备的电耗,并对该部分电费按实结算。

2. 机房设备实际电量发生变化引起空调负荷变化对应的托管基准调整规则

机房设备用电变化的同时会引起空调负荷变化,从而导致空调用电发生变化,该部分用电变化量按机房设备电耗变化量和双方约定的基准PUE值进行测算,多退少补。

$$\Delta T_n = \Delta W \times PUE_n$$

式中:

ΔT_n ——空调用电变化对应托管基准调整值;

ΔW ——机房设备用电变化量;

PUE_n ——双方约定的基准PUE值。

四、能源站

空调冷量、采暖热量、热水热量、蒸汽用量(不含采暖和热水)等能源站能源用量与舒适品质、天气状况、用能面积、用能时间等有很大关系,为更好向用户提供能源服务,减少因用户客观能源需求量变化而带来的影响,实现公平公正的多退少补,双方约定,当能源站能源用量发生变化时,参考如下规则进行调整:

- (1) 确定能源站能源单耗(空调冷量、采暖热量、热水热量、蒸汽用量) A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4

输出:能源站安装冷热量表,分别记录输出冷热量 B_1 、 B_2 、 B_3 、 B_4 (包含空调输出冷量、采暖输出热量、热水输出热量、蒸汽输出量)。

输入:能源站安装计量表具,分别记录消耗量为 C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 。

采样周期:具备计量条件之日起第一个完整年。

能源单耗 $A_1=C_1/B_1$, $A_2=C_2/B_2$, $A_3=C_3/B_3$, $A_4=C_4/B_4$ 。

- (2) 能源站能源用量基准

能源站能源用量(空调冷量、采暖热量、热水热量、蒸汽用量)基准 D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 为能量表计具备计量条件之日起第一个完整年数据。

- (3) 能源站能源费用调整

当用能需求发生显著变化时(年实际用能量比基准年用能量增加或减少幅度超过5%),对能源托管费用进行调整,具体如下:

能源站费用调整:改造后年实际能源用量(空调冷量、采暖热量、热水热量、蒸汽用量)若为 E_1 、 E_2 、

E3、E4,则计算公式如下:

能源站调整费=(E1-D1)×A1×当年平均能源单价+(E2-D2)×A2×当年平均能源单价+(E3-D3)×A3×当年平均能源单价+(E4-D4)×A4×当年平均能源单价。若能源用量发生较大变化(幅度超过20%),双方可以签订补充协议进行协商约定。

附 录 D
(资料性)
能源费用托管服务基本规范

D.1 服务一般要求

D.1.1 资质与能力

承担能源费用托管服务的节能服务公司应有完善的管理体系,经营状况良好,资信状况良好,有一定的能源资源系统管理经验。

能源费用托管服务团队应设置项目经理和技术负责人,指定紧急情况联系人。团队中宜至少配置下列专业技术人员:

- a) 电气或相关专业技术人员;
- b) 暖通空调、热能或相关专业技术人员;
- c) 自控或相关专业技术人员。

D.1.2 技术要求

能源费用托管服务的技术要求包括:

- a) 能源费用托管项目的节能设计、建造、运行管理应符合国家和行业技术标准的规定;
- b) 在安全可靠的前提下,能源费用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;
- c) 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;
- d) 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。

D.1.3 人员要求

能源费用托管服务的人员要求包括:

- a) 节能服务公司应建立专业的能源费用托管服务团队,指派专门人员负责托管事宜。管理团队成员名册及相应资质资格证书提交用能单位备案。
- b) 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。
- c) 项目运维人员应统一着装,挂牌上岗,经过专业化培训,其中重要岗位人员具有相关运维管理服务经验。

D.1.4 服务标准

能源费用托管服务的服务标准包括:

- a) 节能服务公司应提供文明、高效、及时、优质的服务。
- b) 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化。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。

- c) 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国家和行业相关标准要求。

D.1.5 制度与文件

能源费用托管服务应针对项目制定完善的管理制度和文件,包括但不限于下列内容:

- a) 设备台账;
- b) 物资台账;
- c) 运行操作及调节流程;
- d) 维护、维修及调适流程;
- e) 应急操作预案;
- f) 用户服务流程;
- g) 人员管理制度;
- h) 资料管理制度;
- i) 用户投诉管理制度。

D.2 服务内容规范

D.2.1 项目改造

D.2.1.1 改造方案

改造方案应由节能服务公司制定,提交用能单位(业主)批准。改造方案宜包括下列内容:

- a) 改造范围;
- b) 拟采用的技术、产品;
- c) 施工方案;
- d) 对原有系统的影响;
- e) 考核指标与验收方案;
- f) 投资数额;
- g) 投资形成的资产的所有权。

D.2.1.2 改造验收

D.2.1.2.1 改造完成后的能源资源系统应经用能单位验收合格方可投入使用。

D.2.1.2.2 改造不应影响能源资源系统运行安全和功能实现,不应加速能源资源系统老化。

D.2.1.3 改造费用

改造费用宜由节能服务公司承担。

D.2.2 运行操作和调节

能源费用托管服务团队应对所管理的能源资源系统进行运行操作和调节,响应电网及其他能源供应网络调控,保证能源资源系统安全运行。

D.2.2.1 安全运行

能源费用托管服务团队应针对所管理的能源资源系统,厘清可能发生的安全事故,制定安全事故预防和应对方案及安全设施定期检验方案。能源资源系统可能发生的安全事故宜包括下列类别:

- a) 电压、电流偏离安全阈值;

- b) 电网或电气设备接地不良；
- c) 温度或压力偏离安全阈值；
- d) 漏电、漏水、燃气泄漏、有毒气体泄漏；
- e) 人员意外进入危险空间；
- f) 高空坠物；
- g) 建筑或设施变形或倒塌；
- h) 火灾。

D.2.2.2 功能实现

应厘清能源资源系统的功能指标,并通过运行操作和调节,使所有功能指标在指定时间和空间内达到要求。能源资源系统功能指标宜包括下列项目中一项或多项:

- a) 供应电能的品质和数量；
- b) 供应燃料的品质和数量；
- c) 供应流体的品质和流量；
- d) 工艺要求参数；
- e) 室内环境参数。

D.2.2.3 节能运行、低碳运行与经济运行

D.2.2.3.1 目标指标管理

应设置能源资源系统能耗指标、碳排放指标及运行费用指标,作为节能运行、低碳运行和经济运行的目标。

D.2.2.3.2 状态指标管理

宜厘清能源资源系统节能运行、低碳运行和经济运行状态指标,通过运行调节,使状态指标满足要求。节能运行、低碳运行和经济运行状态指标宜包括下列类别:

- a) 反映是否过量供应的指标；
- b) 反映损失情况的指标；
- c) 反映阻力大小的指标；
- d) 反映运行平衡情况的指标；
- e) 反映设备是否运行在高效区的指标；
- f) 反映高效设备或系统是否优先使用的指标；
- g) 反映可再生能源及其他低碳排放能源是否合理使用的指标；
- h) 反映低价能源是否被合理使用和储存的指标。

D.2.2.3.3 全局优化管理

宜对能源资源系统进行全局优化管理,实现系统整体节能运行、低碳运行和经济运行。

D.2.3 运行检测和检查

D.2.3.1 运行检测参数

D.2.3.1.1 运行检测参数应包括下列类别:

- a) 能源资源系统总能耗及主要子系统和设备的能耗；

- b) 能源资源系统节能量；
- c) 能源资源系统安全运行需要检测的参数；
- d) 能源资源系统实现功能需要检测的参数；
- e) 能源资源系统节能运行需要检测的参数。

D.2.3.1.2 运行检测参数还应符合 GB/T 3484、GB/T 15316 关于节能监测内容的要求。

D.2.3.2 运行检测仪表与方法

D.2.3.2.1 检测仪表和检测方法应符合 GB/T 14549、JGJ/T 177 的规定。

D.2.3.2.2 检测仪表使用方法宜符合仪表供应商的要求。

D.2.3.2.3 主要检测仪表应定期进行检定,应在检定有效期内使用。

D.2.3.2.4 检测结果应符合 GB/T 2587、GB/T 3484 的规定。

D.2.3.3 运行检测数据传输与处理

D.2.3.3.1 宜设置管理平台,运行检测数据应可靠传输至管理平台。

D.2.3.3.2 应对运行检测数据进行清洗处理,清洗之后的数据方可用于数据分析。清洗之后的数据满足下列要求:

- a) 运行检测数据应在合理范围之内；
- b) 运行检测数据相互之间关系应满足物理规律；
- c) 电表、燃气表、水表等计量仪表的测量值与其所辖下一级计量仪表的测量值的总和应具有较好的一致性；
- d) 相同或相近位置安装的计量仪表的测量值应具有较好的一致性。

D.2.3.4 运行检查

应对存在安全隐患但通过运行检测不能完全排除事故发生可能性的位置进行运行检查,运行检查应包括日常巡查和定期专项检查。

D.2.4 运行维护、维修、调适及事故处理

D.2.4.1 应对能源资源系统进行定期维护,并根据运行检测数据进行专项维护,运行维护项目宜包括下列方面:

- a) 安全设施试验和维护；
- b) 电气设备绝缘试验和耐压试验；
- c) 动作部件是否卡滞的试验；
- d) 检测仪表校验；
- e) 磨损或腐蚀部件更换；
- f) 老化部件更换；
- g) 消耗性固体部件更换,液体或气体加注；
- h) 受到污染的液体或气体的处理或更换；
- i) 转动部件润滑；
- j) 松动部件紧固；
- k) 易腐蚀部件防腐处理；
- l) 受到污染表面清洗。

D.2.4.2 应根据能源资源系统节能运行情况对其进行调适。

D.2.4.3 当能源资源系统出现告警或故障时,应及时进行维修。

D.2.4.4 当能源资源系统发生事故时,应及时根据预案进行应对。

D.2.5 用户服务

D.2.5.1 节能服务公司应向能源资源系统用户提供服务,获取用户反馈,处理用户投诉。用能单位在此过程中应提供必要的协助。

D.2.5.2 节能服务公司应接受用能单位的定期评价,评价内容主要包括运行运维管理满意度、终端用户体验满意度、服务响应满意度、与第三方协作保障满意度等。

D.2.6 运行资料编制与保存

D.2.6.1 能源费用托管服务团队应妥善保管运行资料,运行资料应包括:

- a) 运行操作和调节记录;
- b) 运行检测数据;
- c) 运行检查记录;
- d) 运行维护、维修和调适记录;
- e) 运行事故及处理记录;
- f) 节能改造实施及验收资料;
- g) 设备、材料采购和验收资料;
- h) 用户投诉及处理记录。

D.2.6.2 能源费用托管服务团队宜在每个运行季结束后编写运行管理报告,总结该运行季的运行情况。

D.2.6.3 运行事故及处理记录、节能改造实施与验收资料、设备材料采购和验收资料应长期保存。其他运行资料,纸质版保存期限不应少于5年,电子版宜长期保存。

D.3 项目交接要求

D.3.1 项目由用能单位移交至节能服务公司

D.3.1.1 移交内容

用能单位向节能服务公司移交的内容应包括:

- a) 能源资源系统硬件,包括机械系统、电气系统和自控系统等;
- b) 能源资源系统软件,包括运行操作软件、管理软件和计算分析软件等;
- c) 能源资源系统行政审批文件;
- d) 能源资源系统设计、施工、调试、改造和验收文件;
- e) 能源资源系统运行操作、维护、维修指导文件;
- f) 能源资源系统主要设备技术资料、供应商和服务商联系方式;
- g) 能源资源系统主要软件密钥、软件安装文件和软件授权文件;
- h) 能源资源系统既往运行操作、维护和维修记录;
- i) 能源资源系统其他相关文件和资料。

D.3.1.2 移交手续

D.3.1.2.1 在节能服务公司接管项目之前,用能单位应对移交内容逐一进行编号和标识,编制移交内容清单。

D.3.1.2.2 用能单位和节能服务公司应按照移交内容清单进行移交工作。

D.3.1.2.3 移交工作宜在能源费用托管服务开始 30 天之前办理完毕,以便节能服务公司进行准备工作。

D.3.1.2.4 用能单位和节能服务公司应共同做好项目原有运行管理人员的安排。

D.3.1.2.5 用能单位应将项目有关的内部规章制度提前告知节能服务公司,为节能服务公司的工作提供必要方便条件,包括但不限于提供必要的场所、水电及通信便利。

D.3.2 项目由节能服务公司移交至用能单位

D.3.2.1 移交内容

节能服务公司向用能单位移交的内容应包括:

- a) 原由用能单位移交给节能服务公司的内容;
- b) 在托管服务期间发生的,按照合同约定产权属于用能单位的能源资源系统硬件;
- c) 在托管服务期间发生的,按照合同约定产权属于用能单位的能源资源系统软件;
- d) 节能改造或其他改造行政审批文件;
- e) 节能改造或其他改造设计、施工、调试、改造和验收文件;
- f) 能源资源系统最新运行操作、维护、维修指导文件;
- g) 能源资源系统新增主要设备技术资料、供应商和服务商联系方式;
- h) 能源资源系统新增主要软件密钥、软件安装文件和软件授权文件;
- i) 在托管服务期间,能源资源系统运行操作、维护和维修记录;
- j) 其他在托管服务期间发生的,按照合同约定产权属于用能单位的文件和资料。

D.3.2.2 移交手续

D.3.2.2.1 在用能单位接管项目之前,节能服务公司应对移交内容逐一进行编号和标识,编制移交内容清单。

D.3.2.2.2 用能单位和节能服务公司应按照移交内容清单进行移交工作。

D.3.2.2.3 在能源资源系统移交前,应由节能服务公司主导,用能单位参与,双方共同对能源资源系统进行一次全面检修。检修费用由节能服务公司承担。

D.3.2.2.4 在能源资源系统移交时,节能服务公司应保证能源资源系统的完整性,且能够正常运行。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2587 用能设备能量平衡通则
 - [2] GB/T 3484 企业能量平衡通则
 - [3] GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波
 - [4] GB/T 15316 节能监测技术通则
 - [5] GB/T 31342 公共机构能源审计技术导则
 - [6] GB 50189 公共建筑节能设计标准
 - [7] JGJ/T 177 公共建筑节能检测标准
 - [8] 国务院.公共机构节能条例[Z].(2017-03-01).
 - [9] 国家机关事务管理局,国家发展和改革委员会,财政部.关于鼓励和支持公共机构采用能源费用托管服务的意见[Z].(2022-09-07).
-