以合同能源管理推进节约型机关建设

单位名称：江苏省南京市机关事务管理局

主　　题：节能工作

方　　向：合同能源管理

摘　　要：2019 年 9 月，新城大厦采用能源费用托管型进行节能技术改造和节能管理，托管期为 8 年（2020 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日）。新城大厦总建筑面积约 26.6 万 m^2，项目具有建筑体量大、年能耗费用高、项目综合性强、改造内容多、社会资金投入大等特点。项目改造内容包括中央空调智能控制系统、照明系统、供配电系统、综合能源管理平台、能耗分类分项计量、数据机房、食堂等 7 大项，节能企业一次性投入社会改造资金约 900 万元，节能改造后，综合节能率达 15%以上。

关 键 词：合同能源管理，技术改造，能源管理平台，机关

一、基本情况

南京市新城大厦位于江苏省南京市，地处夏热冬冷地区，是南京市党政机关三大集中办公区之一，总建筑面积 26.6 万 m^2，约 4000 名干部职工和服务保障人员在此办公，入驻包括南京市

政务服务中心、市公共资源交易中心、南京市政府部门等40个机关单位。消费能源资源包括电力、天然气、自来水，主要耗能设备包括数据机房、中央空调、燃气锅炉等，天然气主要用于机关食堂和冬季空调制暖。



图1 新城大厦办公区

二、推进措施

（一）建立合同能源管理制度保障

1.制定合同能源管理办法。2016年12月22日，市机关事务管理局联合市经信委、市财政局出台了《南京市公共机构合同能源管理暂行办法》，进一步明确市、区主管部门及公共机构的主要职责，并对项目的操作流程、报备程序，特别是项目招标程

序进行规范。同时，打通财务部门支付节能服务费用渠道，解决节能服务企业的后顾之忧，为节能服务企业利用社会资金参与南京市合同能源管理项目实施制度保障。



南京市机关事务管理局
南京市经济和信息化委员会 文件
南 京 市 财 政 局

宁事管字〔2016〕161号

关于印发《南京市公共机构合同能源管理暂行办法》的通知

市级机关各部门、各单位，各区机关事务管理机构、工信局（经信办）、财政局：

现将《南京市公共机构合同能源管理暂行办法》印发给你们，请认真抓好贯彻落实。

南京市机关事务管理局　　南京市经济和信息化委员会

南京市财政局

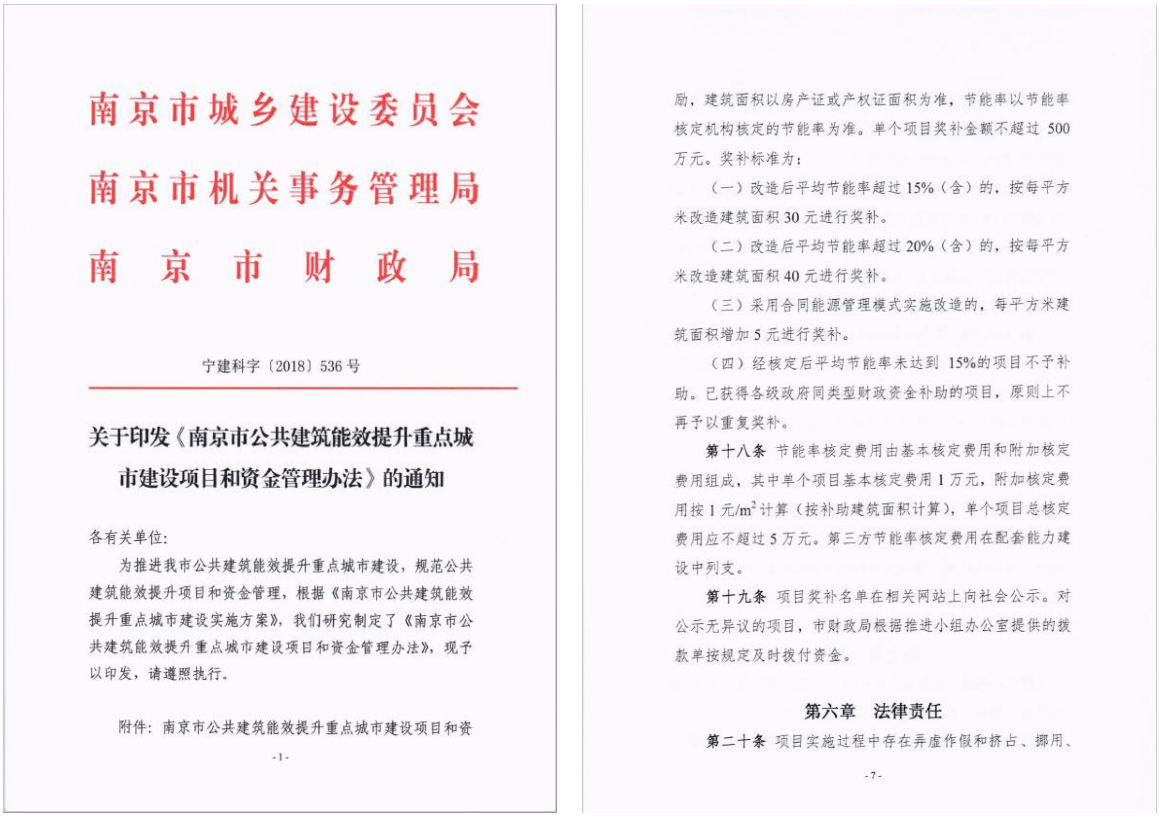
2016年12月22日

— 1 —

图2《南京市公共机构合同能源管理暂行办法》

2.建立合同能源管理奖补办法。2018年12月20日市机关

事务管理局联合市建委、市财政局出台了《南京市公共建筑能效提升重点城市建设项目和资金管理办法》,《办法》提出：采用合同能源管理模式实施改造的项目,按每平方米建筑面积进行奖补。以此吸引更多优质的节能服务企业,参与南京市公共机构节能改造项目。



南京市城乡建设委员会
南京市机关事务管理局
南 京 市 财 政 局

宁建科字〔2018〕536号

关于印发《南京市公共建筑能效提升重点城市建设项目和资金管理办法》的通知

各有关单位:

为推进我市公共建筑能效提升重点城市建设，规范公共建筑能效提升项目和资金管理，根据《南京市公共建筑能效提升重点城市建设实施方案》，我们研究制定了《南京市公共建筑能效提升重点城市建设项目和资金管理办法》，现予以印发，请遵照执行。

附件：南京市公共建筑能效提升重点城市建设项目和资

-1-

励，建筑面积以房产证或产权证面积为准，节能率以节能率核定机构核定的节能率为准。单个项目奖补金额不超过500万元。奖补标准为：

（一）改造后平均节能率超过15%（含）的，按每平方米改造建筑面积30元进行奖补。

（二）改造后平均节能率超过20%（含）的，按每平方米改造建筑面积40元进行奖补。

（三）采用合同能源管理模式实施改造的，每平方米建筑面积增加5元进行奖补。

（四）经核定后平均节能率未达到15%的项目不予补助。已获得各级政府同类型财政资金补助的项目，原则上不再予以重复奖补。

第十八条 节能率核定费用由基本核定费用和附加核定费用组成，其中单个项目基本核定费用1万元，附加核定费用按1元/m^2计算（按补助建筑面积计算），单个项目总核定费用应不超过5万元。第三方节能率核定费用在配套能力建设中列支。

第十九条 项目奖补名单在相关网站上向社会公示。对公示无异议的项目，市财政局根据推进小组办公室提供的拨款单按规定及时拨付资金。

第六章 法律责任

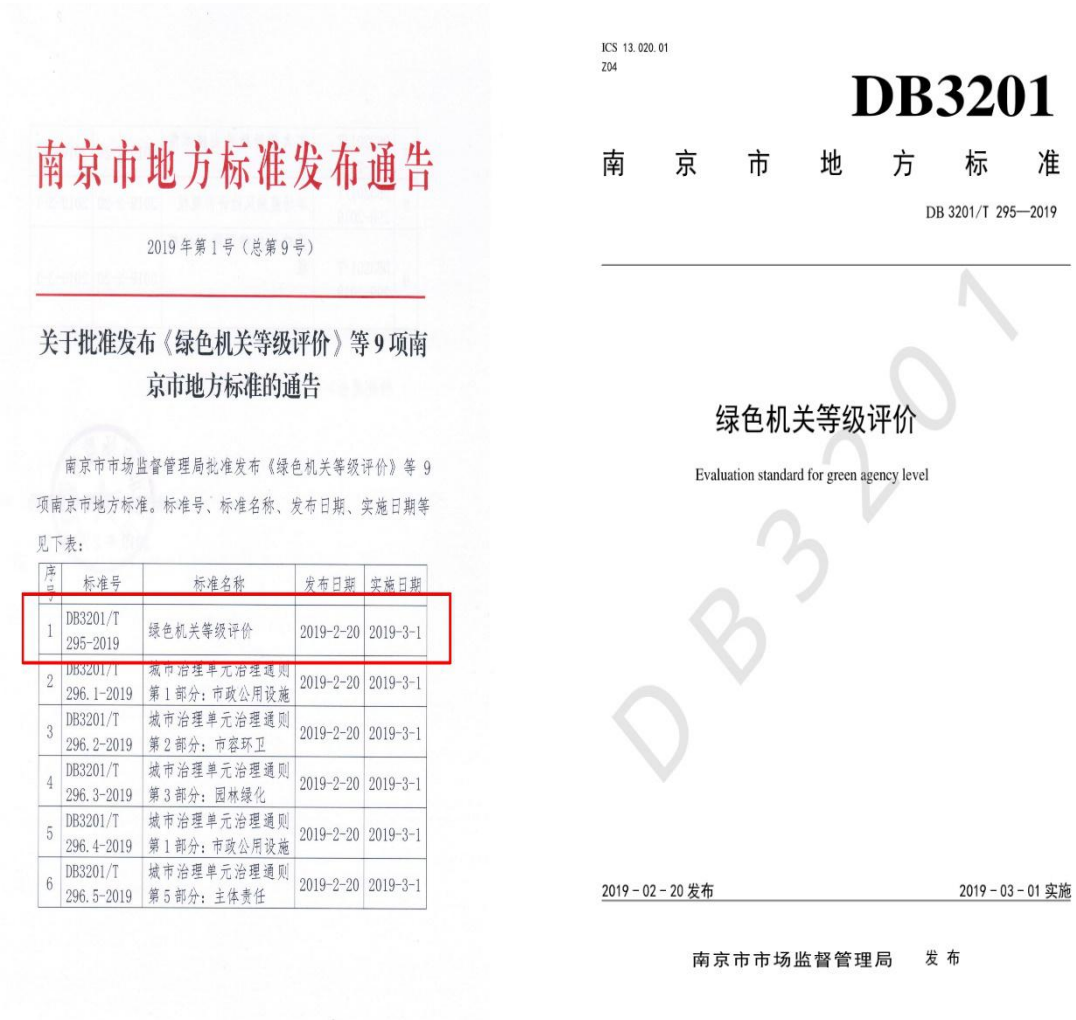
第二十条 项目实施过程中存在弄虚作假和挤占、挪用、

-7-

图3《南京市公共建筑能效提升重点城市建设项目和资金管理办法》

3.创建绿色机关等级评价。为贯彻落实党的十九大报告中提出的开展创建节约型机关行动,南京市机关事务管理局积极探索机关绿色化建设,践行节约型机关创建,从绿色建筑、绿色信息、绿色办公、绿色食堂、绿色出行、绿色文化六个方面全面建立评价指标，作为南京市地方标准于2019年2月20日正式发布，3

月 1 日起正式实施。以此为契机，南京市在新城大厦集中办公区、南京市中级人民法院独立办公区和高淳区政府办公楼率先进行试点创建。以积累试点经验，指导全市节约型机关创建工作，提高行政能效、降低行政成本，切实发挥公共机构节能减碳的引领示范作用。



南京市地方标准发布通告

2019 年第 1 号（总第 9 号）

关于批准发布《绿色机关等级评价》等 9 项南京市地方标准的通告

南京市市场监督管理局批准发布《绿色机关等级评价》等 9 项南京市地方标准。标准号、标准名称、发布日期、实施日期等见下表：

序号	标准号	标准名称	发布日期	实施日期
1	DB3201/T 295-2019	绿色机关等级评价	2019-2-20	2019-3-1
2	DB3201/T 296.1-2019	城市治理单元治理通则 第 1 部分：市政公用设施	2019-2-20	2019-3-1
3	DB3201/T 296.2-2019	城市治理单元治理通则 第 2 部分：市容环卫	2019-2-20	2019-3-1
4	DB3201/T 296.3-2019	城市治理单元治理通则 第 3 部分：园林绿化	2019-2-20	2019-3-1
5	DB3201/T 296.4-2019	城市治理单元治理通则 第 1 部分：市政公用设施	2019-2-20	2019-3-1
6	DB3201/T 296.5-2019	城市治理单元治理通则 第 5 部分：主体责任	2019-2-20	2019-3-1

ICS 13.020.01
Z04

DB3201

南 京 市 地 方 标 准

DB 3201/T 295—2019

绿色机关等级评价

Evaluation standard for green agency level

2019-02-20 发布　　2019-03-01 实施

南京市市场监督管理局　发布

图 4《绿色机关等级评价》

（二）开展全方位节能改造

1.中央空调智能系统改造。优化现有控制系统，增设空调冷冻泵、冷却泵和锅炉采暖二次泵的自动变频功能，使空调系统在温度满足的情况下降低水泵的循环功率，达到自动调节的功能，更智能化。改造后，节能率达10%，每年可节约用电量约26万kWh。



图5 加装温度传感器和电磁流量计

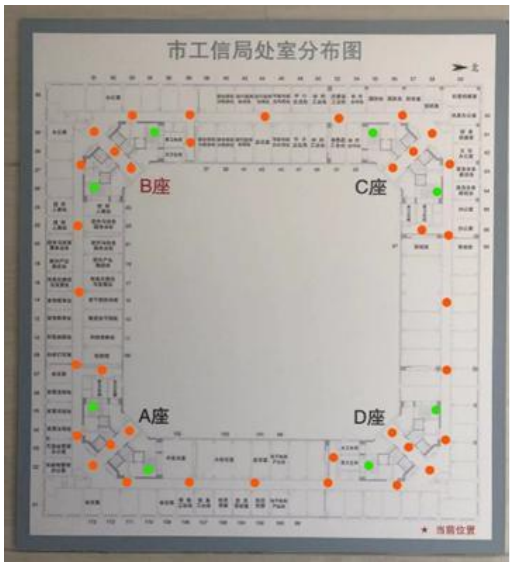
2.照明系统改造。在新城大厦公共走廊安装微波照度感应控制器，消防走道安装红外感应控制器，以进一步减少公共区域照明的启停时间。地下车库区域，将原有传统灯具全部更换为自带感应灯具。共更换LED节能灯具约32000盏，节能率达60%。



图 6 微波光感感应开关图



7 红外感应开关



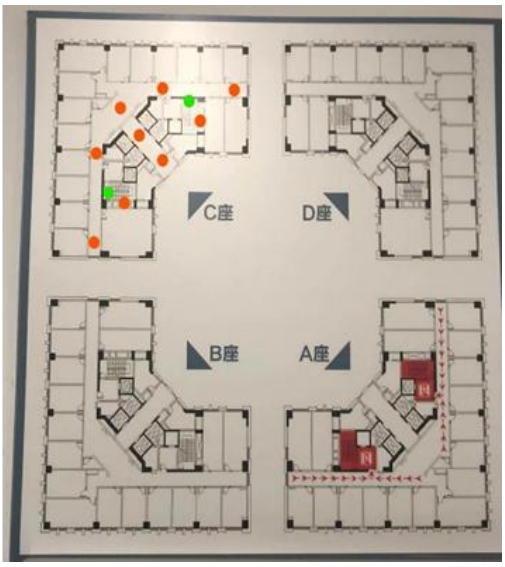


图 8 感应开关安装示意图

3. 供配电系统改造。在新城大厦两座变配电站部署通讯数据网关，采集高压保护和低压的所有多功能仪表的数据，实现远程异常告警提醒、电力实时监控、全电量数据采集、环境温湿度及水浸采集、用能精细化管理等功能。

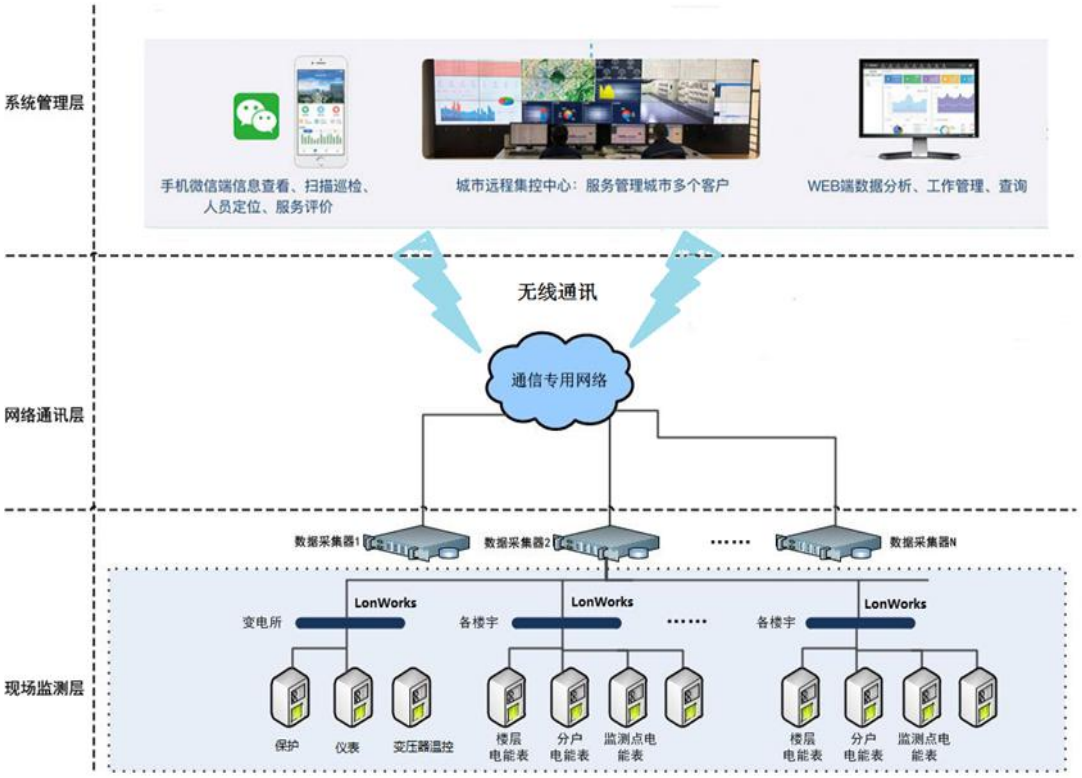


图 9 变配电系统架构图



图 10 变压器集中控制

4. 建设综合能源管理平台。平台对新城大厦内所有房间的电

表、所有楼层的水表、餐厅及供暖锅炉的燃气表进行了采集，合计接入电、水、燃气表 4243 块，实现了大厦的分层、分户、分类、分项的综合能源计量。结合大厦能源管理的需求，系统支持以建筑和部门两个维度对能源数据进行管理分析，提升能源管理精度，为实现能耗定额管理打基础。

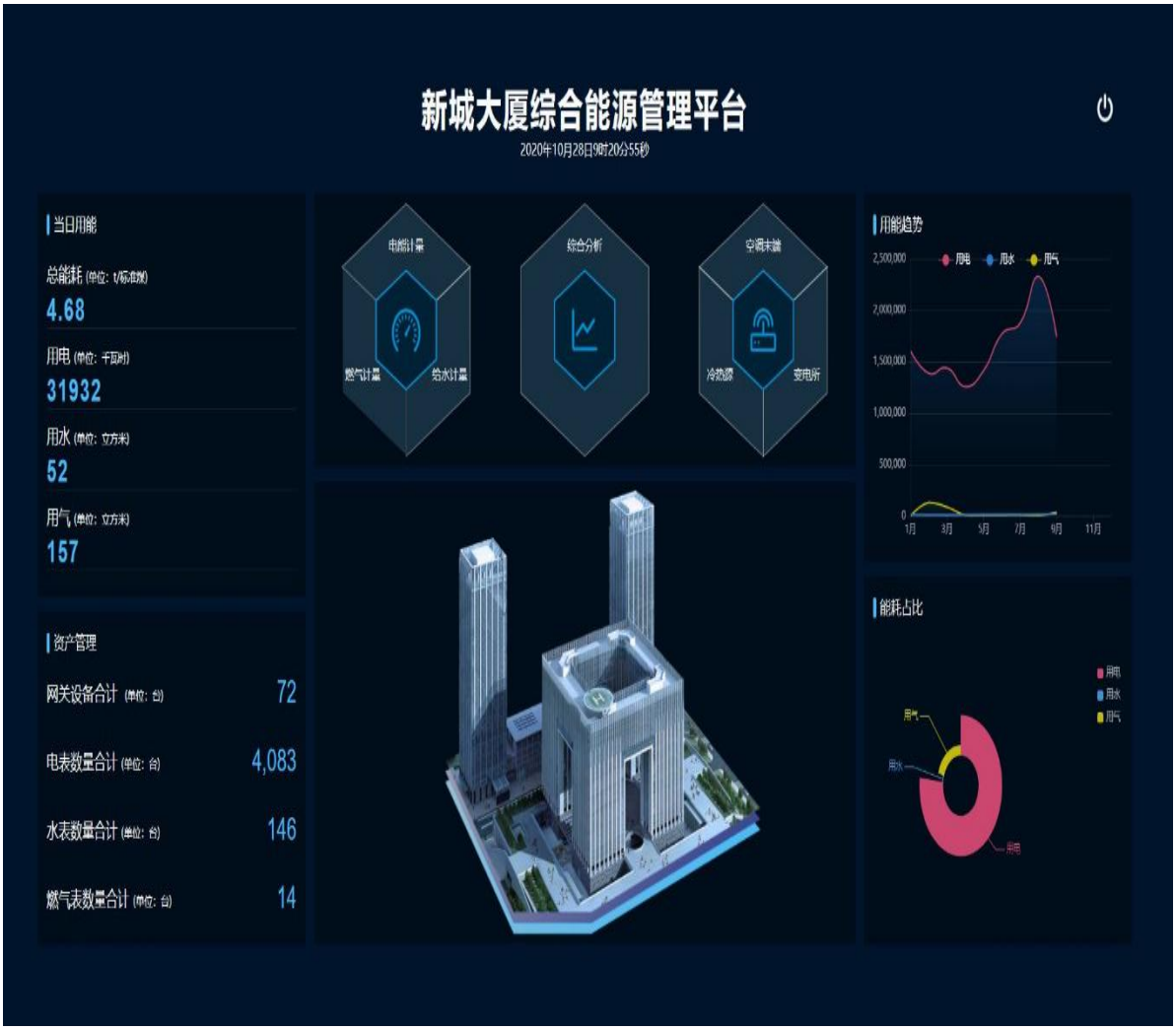


图 11 新城大厦综合能源管理平台

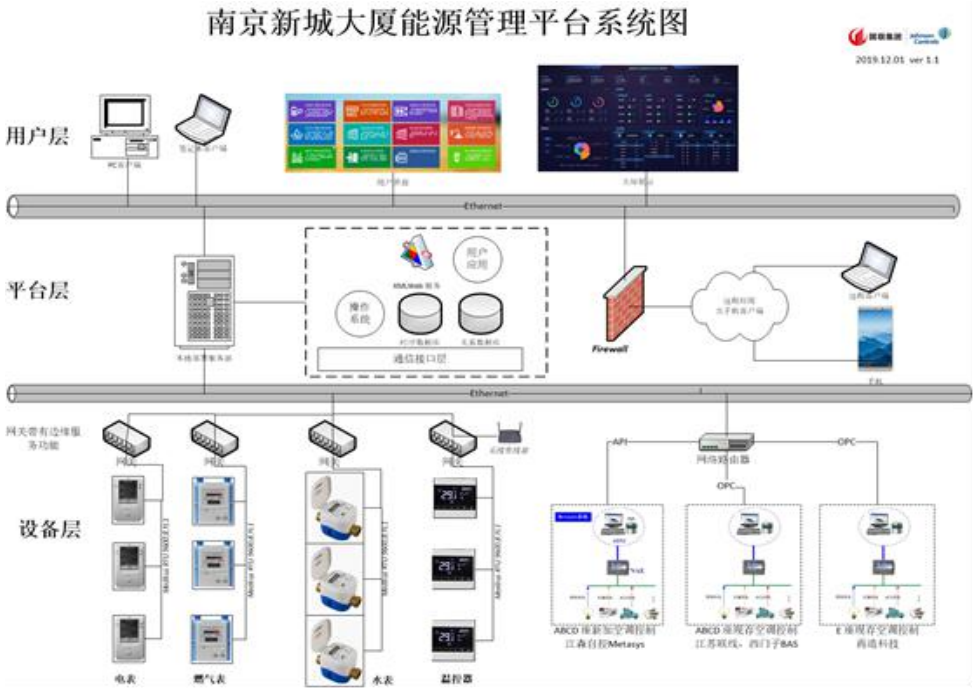


图 12 综合能源管理平台系统图

5. 建立分类分项计量系统。对地下室设备机房、政务服务中心、数据机房、食堂等区域相关能耗监测点进行集中监控和管理，装设相应表具和配套传输设备，实现分类分项计量。

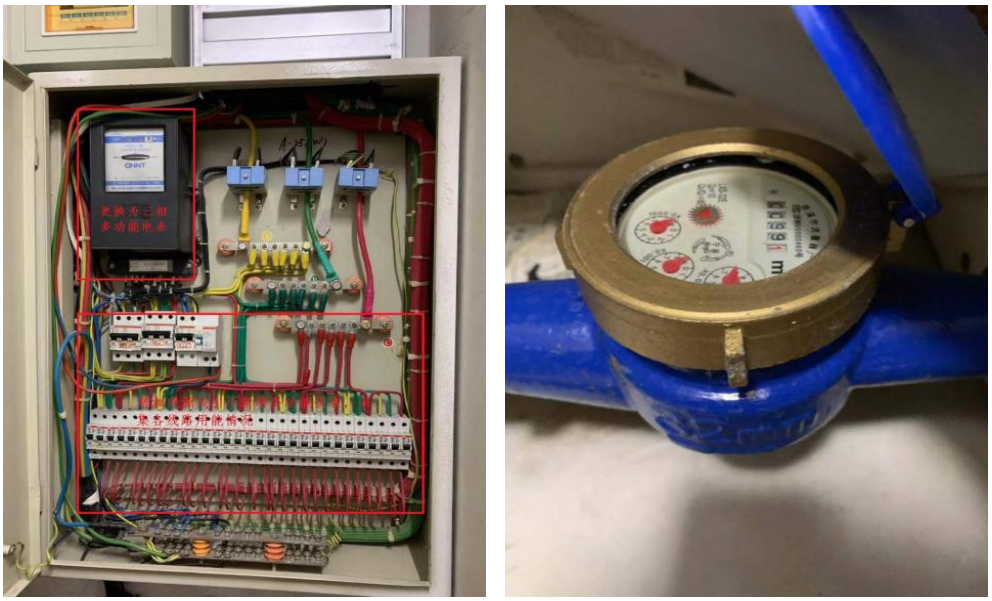


图 13 分类分项计量表具安装（1）



图 14 分类分项计量表具安装（2）

6.食堂节气灶具改造。采用带有多孔蓄热陶瓷聚能环的节能型太空灶芯替代传统炉芯，有效积蓄天然气燃烧所产生的热量，减少烟气带走的余热，提高灶具热效率，节气量达 50%。



图 15 节气灶具

7.数据机房空调改造。数据机房原有空调室外机因放置在有顶平台上，排风不畅，在夏天易造成高温报警。通过加装排风引风管，将室外机的热气排到设备平台以外，减少热量的堆积，降低进风温度。

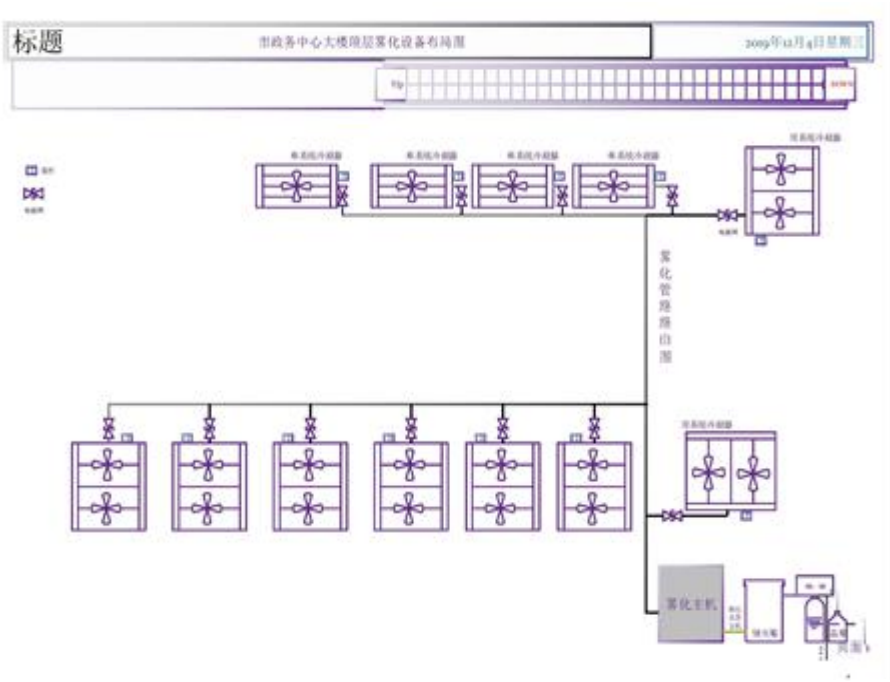


图 16 现场设备布置图

三、成果效益

新城大厦合同能源管理项目采用能源费用托管型，托管期 8 年，年托管费用约 1900 万元，总托管费用约 1.52 亿元。节能企业一次性投入社会节能改造资金约 900 万元，通过多项节能技术改造和节能管理，年节约能耗费用 300 余万元，年节电量约 360 万 kWh，节约天然气约 12 万 m³，综合节能率达 15%以上，8 年可节约标准煤约 3740 吨，减少 CO_2 排放量约 9188 吨。

四、经验总结

1.第三方编制方案，有效避免技术方案的排他性。邀请专业设计院编制节能改造方案，方案设计单位不参加项目最后的招投标，打破了以往传统单纯由节能服务企业编制节能改造方案的模式，使得方案更加科学、完善，减少了传统模式的倾向性和唯一性。新城大厦合同能源管理项目初期，邀请南京市建筑设计研究院编制综合节能改造方案，并多次组织各专业专家、物业人员、维保单位及节能服务企业对方案进行研究讨论，最终确定符合项目实际的、可实施、可操作的节能改造方案。

2.依靠专家团队，有效提升技术改造的科学性。起草技术改造方案过程中，多次单独征求各行业专家和部门的意见，专门组织召开专家评审会，对整体技术改造方案进行评审，给出评审意见，让每一项改造内容的技术要求都确保合理性。请专家对招标文件及合同进行了逐条细致的研究，对因用能人数突变、用能设备增减、能耗单价调整、突发的用能情况以及恶劣天气所导致的能耗费用的增减，均明确了详细的条款，确保其科学性、合理性，从而为全市公共机构顺利开展合同能源管理项目打下了坚实基础。

3.依托第三方评估，有效保证能耗评估的合理性。合同能源管理项目一般以过往3年的能耗数总和的平均值，作为能耗基准，而实际情况往往是能耗逐年上升。为保证能耗评估的合理性，邀

请第三方通过现场勘察，收集建筑面积、用能人数、重点用能设备以及过往三年的能耗情况等信息，在充分考虑人员及设备数量变化、设备老化、能耗单价调整等综合因素的情况下，评估出更为科学、合理的能耗基准。邀请第三方对项目进行全过程的能耗评估，除对项目的能耗基准、节能量进行评估及审核，当项目托管期内用能情况发生较大变化时，第三方评估公司应提供客观、公正的评估报告，详细说明对总能耗所产生的影响，避免项目主体与节能服务企业之间相互扯皮、推诿。

作为党政机关集中办公区，新城大厦成功采用托管型合同能源管理模式进行节能改造，实现了能源消费管理的专业化、智能化、科学化，节能降耗，提升能效，节能效果明显，成为南京市公共机构节能工作的示范引领者，为全市公共机构节能做出了表率，对推动全市公共机构能源资源节约工作具有重要的指导意义。