

湖北省公共机构 合同能源管理案例



湖北省机关事务管理局

2025年6月

前　言

古语云：“工欲善其事，必先利其器”。一套成熟优秀的运行机制，能让开展工作取得事半功倍的效果。古往今来，无数案例无不证明了这一点。

在全省公共机构节能工作领域，能源费用托管服务正是各地各部门抓好工作、提升节能效能的最新“利器”。它是现代管理科学的结晶，结合公共机构的公益性质，充分运用市场化的竞争优势，既优化了效率，又降低了成本，可谓当下做好公共机构节能工作的“最优解”。

为了加快推进公共机构能源费用托管工作，近年来，省机关事务局在省委、省政府的领导下，在国家机关事务局的指导下，做了大量的工作，取得了较好的成效，全省各地涌现出一批成效显著的典型案例。

从宜都市在全国率先实现整市公共机构能源费用托管，到孝感市市直机关集中办公区通过能源托管实施用能设备智慧升级，从大冶市 276 家单位能源费用打包托管与 47 个改造项目环环相扣，再到黄冈市公安系统借助能源托管开发 AI 能效诊断系统，这些案例都是探索实验的突出成果，也是过往成功经验的汲取与凝结。

为了让大家更好地参考借鉴，省机关事务局收集了近年全省各级公共机构实施能源费用托管的成功案例，汇总编辑成了这本小册子。内容虽然简短，但极具现实意义和可操作性。希望大家认真研读案例，分析借鉴经验，加快推进本地区本部门公共机构能源费用托管工作，为深入学习贯彻习近平生态文明思想、落实湖北省委部署的实施美丽湖北战略、提升全省公共机构节能管理工作效能而共同努力！

编 者

2025年6月15日

目 录

1. 努力打造公共机构能源托管的“武汉样板” ——武汉市武昌区机关事务服务中心	1
2. 践行低碳环保新举措 探索绿色低碳可持续 ——武汉市汉阳区机关事务服务中心	4
3. 推动智能化节能改造 打造低碳办公新标杆 ——武汉市江汉区人民政府花楼水塔街道办事处 ...	7
4. 构建数智化节水管理平台 打造高校合同节水示范新模式 ——江汉大学	10
5. 节水、治水 “两手发力” 打造节水型高校典型案例 ——武汉城市职业学院	13
6. 提升能效深化管理 推进医院低碳建设 ——襄阳市中医院（襄阳市中医药研究所）	16
7. 开展能源托管服务 推动医院节能管理 ——枣阳市第一人民医院	19
8. 率先试点合同能源托管 推动公立医院绿色低碳转型 ——保康县中医院	22
9. 能源费用托管助力法院打造节能降碳“新典范” ——宜昌市中级人民法院	24

10. 探索集中打包全市公共机构开展托管服务 以高效节约能源助力提升支点生态承载力 ——大冶市机关事务服务中心	27
11. 立足优势深度挖潜 巧用地热节本降耗 ——十堰市郧阳区机关事务服务中心	30
12. 引入社会资本采用合同节水管理模式 建设十堰市公共机构节水示范型单位 ——湖北医药学院	33
13. 十堰市太和医院能源托管与数字化探索 ——十堰市太和医院	36
14. 深入开展机构能源托管 推动绿色低碳转型 ——丹江口市第一医院	39
15. 打造低碳·智能·平安医院 节能降耗医院能效提升快 ——十堰市竹溪县中医院	41
16. 能源托管探新路 节能降碳促发展 ——沙洋县人民医院	44
17. 深入开展合同能源打包托管 推动全市公共机构绿色低碳转型 ——孝感市机关事务服务中心	47
18. 发挥示范引领作用 争当节水行动先锋 ——江陵县机关事务服务中心	49

19.	多维举措构建节水长效机制 精细管理打造节水示范样板	
	——公安县机关事务服务中心	52
20.	引领绿色转型新范式 打造智慧用能新标杆	
	——荆州市第二人民医院	55
21.	探索智慧综合能源合同管理项目 引领绿色低碳转型	
	——监利市人民医院	58
22.	创新托管赋能双碳愿景 智慧运维筑就节能标杆	
	——黄冈市公安局	61
23.	助力医院双碳战略目标 探讨能源管理提效降本途径	
	——黄冈市中心医院	63
24.	深入开展合同能源打包托管 推动全市公共机构绿色低碳转型	
	——武穴市第一人民医院	66
25.	照亮回家路: 能源托管服务推动咸宁路灯系统高质量转型	
	——咸宁市路灯管理服务中心	69
26.	破解合署办公能源费用托管难题 推进公共机构节能市场化	
	——随州市机关事务服务中心	72
27.	以合同能源管理为导向 推动医院后勤降本节能	
	——随州市妇幼保健院	74

28. 深入开展合同能源打包托管 推动全州公共机构绿色 低碳转型	
——恩施土家族苗族自治州公安局	77
29. 推行能源托管服务 建设绿色低碳智慧医院	
——利川市人民医院	80

努力打造公共机构能源托管的 “武汉样板”

甲方：武汉市武昌区机关事务服务中心

乙方：武汉双碳产业发展服务有限公司

近年来，武昌区深入贯彻落实国家“双碳”战略，以公共机构节能降碳为突破口，积极推广能源费用托管模式，加强绿色低碳机关建设，探索公共机构“整区打包”新路径，努力打造公共机构能源托管的“武汉样板”。

按照区委、区政府“全区域推进，不落一家”的工作思路，将115家公共机构整体打包，启动能源费用托管工作，以房屋权属为切入点，明确区机关事务服务中心为全区公共机构能源费用托管项目建设牵头单位，以2023年全区公共机构年能耗为基准，通过公开招标确定“武汉双碳产业发展服务有限公司”为托管项目服务商，托管期限10年，从而解决全区公共机构多头管理，标准不一等问题。

为加快能源费用托管建设进度，武昌区本着以“点”带“面”的原则，率先启动区政府中山路办公区能源费用托管项目，以龙头示范引领，集中展示八大节能改造元素。通过组织全区公共机构现场观摩和“点对点”调研答疑，

并利用“线上+线下”开展绿色低碳宣传推介活动，借助“武碳江湖”微信小程序、搭建智慧能碳管理平台等一系列措施，带动全区公共机构积极参与。



武昌区政府中山路办公区占地面积 13400 平方米，建筑面积 22300 平方米，节能改造总投资 382 万元。该项目能源费用托管建设，自 2024 年 7 月启动节能改造，主要采取“8+1”改造模式，“1”指搭建智慧能碳管理平台，“8”涵盖充电桩、储能、楼宇照明、太阳能路灯、中央空调、分体式空调、节能器、光伏发电等八项绿色低碳场景。改造后节能率达 26%，年节能量 57 万度电，光伏年发电量 28 万度电，年收益 63.8 万元，年减排约 246 吨，托管运营企业 6 年可收回成本。

案例主要成效：武昌区政府中山路办公区示范点实现了财政资金零投入，打破了其他用能单位“观、等、靠”的局面，签约率显著提升，力争年底前打造一批可复制、可推广、可量化考核的低碳应用场景，实现公共机构和托管服务商回本盈利“互惠共赢”，为绿色发展贡献武昌方案。

践行低碳环保新举措

探索绿色低碳可持续

甲方：武汉市汉阳区机关事务服务中心

乙方：武汉同修智能科技有限公司

自党中央、国务院“双碳”战略实施以来，汉阳区政府机关事务服务中心坚决严格按照省市相关决策部署，一直把创建“绿色低碳机关”作为推进我区公共机构节能降碳的切入点，坚持率先垂范，积极倡导绿色环保低碳生活方式，全力推进我区节约型机关建设，引领和带动全社会参与节能降碳的积极性，持续践行推动可持续高质量发展。

2023年5月，在武汉市机关事务管理局及武汉市节能协会的推荐下，签订《汉阳区政府大楼地库智慧灯EMC合同能源管理合同》。此次汉阳区政府大楼地库照明节能改造项目采取了EMC合同能源管理这一新型市场化合作方式，由武汉同修智能科技有限公司负责提供汉阳区政府大楼地库智慧照明节能产品供应、设备安装调试、产品技术支持、项目售后维护、项目资金保障等服务，节能效益双方共享。EMC合同能源管理节能技改模式，既能够显著降低用能单位能耗水平，又能有效填补用能单位技改资金

缺口，并降低用能单位节能改造的技术和资金风险，从而达到减少用能单位运行成本之目的。

汉阳区政府大楼地库照明节能改造项目自2023年5月投入运行，迄今为止已稳定运行半年。通过武汉同修智能科技公司灯联网产品“自动感应、分组控制、提前点亮、按需照明”的智慧物联、极致节能的照明显能控制方式，在改善原有地库照明环境、提升用户体验的前提下，地库照明节能改造后能耗大幅下降，下降幅度约为85%。据测算，地库照明节能改造后，汉阳区政府大楼可每年节约电能大约5.4万度，年减少二氧化碳排放量大约53.79吨，年减少标煤21.581吨，年节约资金大约4.3万元，节能减排效益较为明显。

汉阳区政府大楼地库照明节能改造项目建设，既是深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和决策部署的具体举措，也是政企合作开创公共机构节能低碳新局面的重要标志。本项目作为汉阳区“地库智慧照明EMC模式”公共机构首个试点单位，其试点工作的顺利开展，将



会为下一步在汉阳区各个公共机构领域，共同打造合同能源管理 EMC 模式、共同探索“双碳”高质量可持续发展之路，发挥良好的示范引领作用。



推动智能化节能改造 打造低碳办公新标杆

公共机构：武汉市江汉区人民政府花楼水塔街道办事处

服务机构：中碳数科信息（武汉）有限公司

2025年，花楼水塔街道深入贯彻《“十四五”公共机构节约能源资源工作规划》《湖北省公共机构节约能源资源“十四五”规划》，以数字化技术为核心，搭建能源资源管理平台并实施智能化节能改造，实现办公环境绿色低碳转型与精细化管理，助力公共机构节能降碳目标落地，成为武汉首个“零碳机关”。公共机构能源资源管理与市场化机构节能技改技术支撑协同发力，创新形成“能源费用托管模式+智能化与节能降碳改造+政府机关联动”的联合共建模式，低成本达到显著节约能源资源和减少碳排放的目的。

花楼水塔街道办公区总面积8000平方米，服务人员180人。项目聚焦“平台管理+设备改造”双主线，具体措施包括：

一、搭建能源资源管理平台

运用物联网、AI与大数据技术，实时采集水、电、气等能源消耗量及碳排放量数据，实现“可看、可查、可控、

“可调”的精细化管理。平台集成能耗趋势分析、异常告警、设备远程控制等功能，同步对接办公环境智能化终端（如空调、照明、热水器），提升管理效率与决策精准度。

二、智能化节能改造工程

空调系统：安装智能遥控器，实现分体空调远程集中控制、定时定温管理，解决低效运行问题，降低空调能耗。

照明系统：将一楼服务大厅及办公区老旧 LED 灯具更新为超高效照明灯具，在同等照度下，照明能耗降低 50% 以上。

热水系统：通过智能时控器管理电热水器运行时段与温度，节电率达 50%。

三、案例主要成效：

1、环境效益：

项目运行一个月即实现节能率 11%，减少碳排放 4.35 吨，预计全年碳排放减少超 50 吨，显著降低办公区碳排放。

2、经济效益：

年减少用电量超 6 万度，节省能源费用超 4 万元，综合运营成本降低，投资回收期不足 4 年，实现低碳与经济“双赢”。

3、示范效益：

创新“能源资源管理+智能化改造+政府联动”模式，

成为武汉市低碳示范标杆，为基层政府机关提供可复制的节能经验。未来潜在推广应用后，年节能效益有望达亿元级，助力区域绿色低碳发展。

构建数智化节水管理平台 打造高校合同节水示范新模式

甲方：江汉大学

乙方：武汉天高水长给排水工程有限公司

江汉大学是湖北省属综合性大学，总占地面积 2036 亩，现有师生员工约 2.5 万人。学校始终坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，将节约用水工作纳入学校发展规划和日常管理，积极探索节水管理新模式，形成了具有示范性和创新性的节水经验。

一、完善节水管理制度和软硬件设施

一是成立“节约型校园工作领导小组”，全面负责学校节水管理工作。同时，制定《水电管理办法》《用水定额管理制度》等文件，将节水目标纳入部门考核体系。二是推广高效节水型器具，采购并更换节水型器具 6500 余套，节水型器具覆盖率达到 100%。三是大力开展节水技术改造。2024 年 6 月，学校投入 60 余万元专项资金，采购安装 34 块智能远传水表，构建 DMA 分区计量体系，基本实现“分区计量、分区管控”，同时引入“数智化节水管理系统”，实现用水数据的实时监测、智能分析和异常预警，为节水

管理提供了科学依据，有效提升用水精细化管理水平。四是实施给水管网优化项目，累计更新改造给水管网超过600米，推广使用新型管材，提升供水管网的安全性和使用寿命。



二、推进合同节水管理模式

2024年11月，学校积极引入专业节水公司参与节水项目，双方签订“合同节水效果保障型”合同。根据合同约定，节水公司负责提供管网漏损检测、节水技术咨询和用水管理优化等专业服务。节水公司通过定期供水管网排查与数智化能源管理平台数据预警相结合的方式，有针对性地开展重点区域排查，精准查找管网漏点。截至2025年5月，共查找出地下管网暗漏点36处，极大降低了给水

管网漏损率，有效节约了水资源。据统计，2025年1月-5月，学校用水量较上年同期下降21.6万立方米，节水率达到了30%。预计学校年用水量将由去年的213万吨，下降至150万吨左右，节约水量约60万吨，预计每年节约用水成本约120万元。

三、开展非常规水资源利用

学校积极推进雨水和中水回收利用工作，通过科学规划和设施建设，实现水资源的高效循环利用。在学校问天池及科创大楼周边绿地区域，建设了雨水回收利用设施，通过雨水收集、过滤、储存等处理工艺，将雨水资源化利用，用于校园地面清扫和绿化灌溉，有效节约了用水资源。同时，在科创大楼负一楼建设中水回用系统，通过收集空调冷凝水，经处理后用于地下停车场保洁工作。

四、案例主要成效

通过创新实施合同节水管理模式与非常规水资源综合利用系统，我校建立了长效节水机制，取得了良好的经济效益和社会效益。在经济效益方面，预计每年为学校节约办学资金120余万元，直接降低了学校的用水成本。在社会效益方面，学校通过不断提高的精细化、数智化节水管水平，有效提升了后勤服务保障能力。

节水、治水“两手发力” 打造节水型高校典型案例

甲方：武汉城市职业学院

乙方：常州常工公司

近年来，武汉城市职业学院深入学习贯彻习近平生态文明思想，扎实推进节水型高校创建，加大节水宣传力度，通过实施保障型合同节水和开展非常规水利用等系列创新举措，节水工作取得了显著成效，成功创建节水型高校。

一、实施保障型合同节水

学校从 2021 年起，投入 400 余万元，实施保障性合同节水项目，整个合同节水项目于 2024 年 6 月顺利通过竣工验收，校园用水量消耗明显下降。与实施前相比，校园用水从每年 110 万吨下降至 80 余万吨，自来水消耗降低了 27%，节水效果显著。保障型合同节水主要内容：一是安装智能用水监测设备：全校合计安装 NB 远传水表 167 块，完善计量体系。二是更新更换用水器具：全校更新更换用水器具 22916 件，其中，水龙头 13891 件、小便器冲洗阀 1160 件、大便器冲洗水箱 6063 件、淋浴喷头 1802 件，均为节水型用水器具，节水型用水器具安装率

100%。三是搭建“供水系统大数据监控与管理系统平台”：平台创新使用“时采日报最小流量评定法”，可通过不同时段的最小流量，判定区域、建筑的漏损情况，修复漏损点 15 处，更换地下老旧漏损管道 600 余米，确保校园管网处于良好的工作状态。

二、非常规水改造利用

从 2007 年起，学校陆续投入 600 万余元，对非常规水进行了全方面的改造利用。一是污水处理站升级改造：2007 年投资 300 余万元对学校南校区原有的污水处理站进行升级改造，改造后污水处理站日处理能力由 1000 吨提升至 3000 吨。二是中水消纳能力扩容：2023 年 8 月，学校对学生公寓 14、17、18 栋卫生间的冲厕用水，财经大楼、机电大楼、建工大楼和综合楼前后绿化浇灌用水由自来水改成中水，进一步增加中水利用率，减少自来水的用量。污水处理站目前年回用量约为 27 万 m³，累计减少用水 400 余万 m³。三是污水处理工艺优化：2024 年学校对污水处理站曝气管道进行改造、增设外置消毒箱，进一步优化处理工艺，提升中水质量。污水处理站出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。四是北校区都司湖水体改造：2024 年 10 月，学校将北区都司湖及艺术楼前的景观水池进行改造，安装 AO 工艺一体化净水设备，景观水池水源变为

与湖水联通的净化循环活水。同时在都司湖周边加上了雨水取水口，对周边绿化进行浇灌，充分利用都司湖及艺术景观水池的雨水收集功能。



三、案例主要成效

在经济效益方面，通过合同节水和非常规水利用，直接降低了学校的用水成本，为学校节约办学资金 1000 余万元。在社会效益方面，第三方企业通过招投标参与建设改造项目，提升了该企业的竞争力，促进了企业的发展；学校通过节水宣传和节水措施推广，节约用水和治理污水两手发力，凸显生态环保理念，师生节水意识不断增强，打造节水型高校典型案例，为其他高校的节水工作提供了经验借鉴。

提升能效深化管理 推进医院低碳建设

甲方：襄阳市中医医院（襄阳市中医药研究所）

乙方：上海医苑节能科技有限公司

当前，医疗行业作为高能耗领域，亟需通过能效提升和低碳转型实现可持续发展。襄阳市中医医院（襄阳市中医药研究所）深入学习贯彻习近平生态文明思想，全面推进医院绿色低碳发展理念，扎实开展医院后勤智能化综合能效提升项目探索与实践，践行襄阳中医人的责任与担当。项目建成投入使用后取得显著成效，为全市公共医疗卫生机构在节能降碳、后勤智能化管理方面起到了示范引领作用。

2022年，湖北省机关事务管理局、省发改委联合印发《关于推进公共机构能源费用托管服务的实施意见》，首次明确在全省范围内推广能源托管服务。国家卫健委在《公立医院高质量发展评价指标（2023）》中，更是将“单位建筑面积能耗”纳入考核，襄阳市主要领导高度重视，亲自调研谋划，明确提出公共机构能源“高耗低产”迭代更新的重要性和必要性。

襄阳市中医医院作为全国百佳医院、全国示范中医院，现有在职职工1800余人，建筑面积89908m²，医院于2022

年通过实施合同能源管理项目，推动节能减排工作，并取得了显著成效。项目主要从以下三个方面开展节能改造：一是对中央空调系统、供暖系统、配电系统、照明系统、生活热水系统、供水系统、手术室空调系统等主要用能系统进行节能改造；二是搭建智慧综合能源管理平台，将各建筑、重点用能设备、重点用能科室的能耗数据纳入平台系统统一管理；三是搭建一站式后勤管理平台将所有节能系统的运行监控、后勤维修、巡检进行统一管理；项目总投资 340 余万元。



整个项目建设于 2023 年 6 月底基本完工并投入试运行；7 月 27 日，项目顺利通过竣工验收。项目已顺利运行近 2 年，年节约能源消耗折合节约标准煤 312.18 吨，减少二氧化碳排放 766.92 吨，每年节约水电气费用 188 万元，

节能减排效果显著。

案例主要成效：合同能源管理模式为公共机构节能改造提供了创新解决方案。在双方明确约定项目改造范围及节能效益分配机制后，医院可实现“零资金投入”完成全院节能改造，并与节能服务公司按约定比例共享节能收益，形成“风险共担、利益共享”的合作模式。

开展能源托管服务 推动医院节能管理

甲方：枣阳市第一人民医院

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司（牵头方）

南京亚派软件技术有限公司（成员方）

枣阳市第一人民医院始建于 1949 年，是一所集医疗、教学、科研、康复、急救为一体的区域医疗中心，肩负着大别山革命老区西部及枣阳周边 250 多万人的医疗救治工作。近年来，枣阳市第一人民医院在做好护佑广大人民群众生命健康工作的同时，认真落实习近平总书记关于生态文明建设的重要思想，协同推进生态环境保护和绿色低碳转型发展，积极开展能源费用托管服务，有力地促进了医院高质量发展。



枣阳市第一人民医院拥有职工 1600 余人，拥有东、西两个院区，其中东院区占地面积 19.2 万平方米，建筑面积 16.2 万平方米，2015 年 10 月建成投入使用。在开展能源费用托管前 3 年，东院区年均消耗水 27 万吨、电 866 万千瓦时、气 35 万立方米，年均综合能源费用达 887.47 万元。为积极探索医院节能降耗提效，实现绿色低碳转型发展的新路径，在市委市政府及上级卫生主管部门的关心指导下，2021 年我院东院区在枣阳市率先引入综合能源费用托管服务项目。

我院的合作方是国网湖北综合能源服务有限公司（牵头方）和南京亚派软件技术有限公司（成员方）。2021 年 7 月，双方签订了《枣阳市第一人民医院绿色综合能源服务项目合同》，合作期 6 年。具体合作模式为，我院将托管区域内的供暖（冷）、用电、用气、用水等系统和管理权归乙方，由乙方自主经营，自负盈亏。托管能耗基准以托管前 3 年综合能耗费用(含水电气)的平均值 885.9 万元为参数。合同签订后，乙方投资 300 万元对我院空调、配电、照明、用水、燃气等能源系统设施设备进行了节能改造，建立了智慧综合能源管理平台，同时建立健全了各项能源管理使用制度。2021 年 10 月，项目竣工验收，合同正式执行。目前项目运行顺利，与托管前相比，年均综合节能效益 12.3%，每年节约水电气费用 109.03 万元。根据合同约定，

医院每年还可分享节能收益 22%，即 23.98 万元，医院每年实际支付能源费用 861.9 万元。如果没有开展能源托管服务，医院近 3 年年均综合能源费用支出将超过 1000 万元以上。能源托管服务后年节约 285 吨标准煤。

案例主要成效：一是达到了节能减排的目的，促进了医院绿色低碳转型发展，取得了良好的生态效益；二是在病人连年增长、设备不断增加、业务快速发展的同时，经济运行成本不断降低；三是起到了良好的示范引领作用，有力促进了全市公共机构能源费用托管工作的开展。

率先试点合同能源托管

推动公立医院绿色低碳转型

甲方：保康县中医院

乙方：铁塔能源有限公司湖北省分公司&南京惠派智慧后勤服务有限公司

保康县中医院建筑面积 32497 平方米，涉及能源方式主要是水和电，由于医院 24 小时不间断运行，能源消耗巨大，年能耗约为 220 万元。基础设备包含动力（电梯、水泵）、空调、照明、开水器、办公设备及医疗设备等。

随着医疗设备增加和建筑规模扩大，医院面临以下能源管理问题：一是能源成本高。空调、照明、医疗设备等能耗持续上升，电费年增长率达 10%。二是设备老化严重。部分中央空调、配电系统运行超过 10 年，能效低下。三是管理粗放。缺乏智能化监测手段，依赖人工抄表，无法精准优化用能。四是碳排放压力。医院属于公共机构，需响应国家“双碳”政策，降低单位能耗。

2022 年 7 月，医院通过公开招标引入铁塔能源有限公司湖北省分公司和南京惠派智慧后勤服务有限公司，采用能源费用托管模式，项目总投资约 130 万元，是襄阳市率先采用能源托管的试点项目之一，目标实现综合节能率 $\geq 10\%$ 。



该投资建设内容包含医院智慧后勤一体化运维平台，设备节能改造建设服务，项目运维服务等。打造一体化的综合能源服务中心，实现医院用能的安全及高效，提升医院管理的品质及效率，最终达成运维成本的下降。项目托管运营两年以来，共计节约用电超 30 万度，节约用水 4 万立方米。减少了约 40 吨标煤，同时降低了约 200 吨碳排放。

案例主要成效：一是优化系统。针对医院 24 小时用能特点，重点优化空调、照明、水系统。二是风险共担模式。能源公司承担改造投资，医院以节能收益分期支付，实现“零投入”节能。三是智慧化管理。通过 AI+IoT 技术，实现精细化能源管控。

该案例证明，能源托管不仅能降低医院运营成本，还能提升用能可靠性，助力绿色医疗发展，具有极高的行业推广价值。

能源费用托管助力法院打造 节能降碳“新典范”

甲方：宜昌市中级人民法院

乙方：湖北谁与争锋节能股份有限公司

公共机构是能源资源节约的重要领域。探索市场化模式推动公共机构节能降耗是国家推动绿色低碳发展的重要举措。近年来，宜昌市机关事务服务中心在推进公共机构节能上积极探索新路径，锚定“双碳”目标，着力打造合同能源管理项目智能化、数字化的样板工程，积极推进宜昌市中级人民法院能源费用托管项目，发挥了“头雁”效应，于2022年12月成功落地，成为宜昌市直部门节能改造的首个‘探路者’，以政企协同模式为公共机构绿色升级打造了标杆案例。”

宜昌市中级人民法院建筑面积3.23万平方米，涵盖行政办公、审判、诉讼接待等多栋大楼及食堂。建筑内分体式空调与中央空调并存，照明系统以普通LED灯具为主，办公设备及食堂烹饪设备能耗较高，节能改造需求迫切。经规范招投标，乙方拟定投入67万元，围绕能源管理全流程实施二十余项改造工程，以能源审计确定基准值199.66

万 kWh、托管值 194.67 万 kWh，为效果评估提供科学依据。



项目采用合同能源管理-能源托管模式，从智慧管理、设备升级、系统优化多维度发力：搭建能源监控智慧平台，实现能耗数据实时监测；空调系统加装外机喷雾降温、变频控制等装置；将普通灯具升级为楠柏湾牌超一级能效 LED 灯具（该系列产品已列入 2024 年国管局低碳技术产品目录），公共区域部署智能感应开关；办公设备更换零待机插座，食堂设备更新为节能型产品，洗手间采用节水龙头，全方位降低能耗。

改造后节能成效显著：2023 年节电量 22.82 万 kWh，综合节能率超 12%，减少二氧化碳排放 135.60 吨；2024

年受极端天气影响，仍实现节电量 19.20 万 kWh，节能率约 10%，减排二氧化碳 114.10 吨。

案例主要成效：该项目的成功落地，标志着公共机构通过市场化机制实现节能降耗的可行性。以实际行动践行“勤俭办一切事业”要求，为全市公共机构能源费用托管模式推广提供经验借鉴，对推动公共机构节能、助力“双碳”目标实现具有重要示范意义。

探索集中打包全市公共机构开展托管服务 以高效节约能源助力提升支点生态承载力

甲方：大冶市机关事务服务中心

乙方：湖北绿冷高科控股集团有限公司

近年来，大冶市深入学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于机关事务工作的重要指示精神，积极响应湖北大力实施美丽湖北战略部署，探索集中打包公共机构开展能源费用托管服务模式，以高效节约能源助力提升支点生态承载力。



2024 年，大冶市针对全市 276 家公共机构，总建筑面积约 160 万平方米，综合能源消耗较高的实际情况，市委主要领导亲自谋划部署，积极推进集中打包能源费用托管工作。

我们主要通过以下措施实施节能改造。一是空调系统节能改造。将空调制冷剂-氟利昂更换为节能服务公司自主研发的“第四代”新型节能环保制冷剂。该产品不需更换改造任何运行系统和设备，仅替换空调压缩机中的冷媒，即可实现 20%-25% 的节能率。二是照明系统节能改造。主要将普通 LED 灯更换为高效节能 LED 灯，同时，公共区域普遍应用分时分区、声光感应等智能控制措施。三是用水系统节能改造。主要将不符合节水标准的设施器具改换为节水型阀门器具，卫生间等公共区域水龙头均按节水型用水器具标准安装。加装智能水表，实时末端监控检测漏水情况，杜绝长流水和“跑冒滴漏”现象。合理放置地下集水罐，将雨水、空调冷凝水等收集到集水罐，进行绿化灌溉循环使用。

2024 年完成节能改造项目 47 个，实现托管合同总额 1094 万元，创造节能收益 220 余万元，节约财政资金近 60 万元，综合节约标准煤 359 吨，减排二氧化碳 1810 吨，等效植树量 271 棵。

案例主要成效：大冶市通过能源费用托管，大幅降低了能源消耗，有效减轻了财政负担，提升了智慧化管理水平，使绿色转型示范效应凸显，不仅激活了节能服务市场，还带动了节能企业的技术创新，实现了“节能、减支、增效、示范”的多重目标，为资源型城市绿色转型提供了可复制的路径。

立足优势深度挖潜 巧用地热节本降耗

甲方：十堰市郧阳区机关事务服务中心

乙方：十堰聚鑫城乡建设发展投资集团有限公司

十堰市郧阳区机关事务服务中心主要负责全区 80 多个区直部门的公务用车管理、办公用房管理、全区公共机构节能减排及后勤保障、生活服务等工作。政府主导建设的郧阳区聚鑫大厦是集办公、干部周转房于一体的综合写字楼，根据地域优势在建设项目中充分应用“地热能”保障大厦空调系统的运行，目前已入驻区纪委纪检组、聚鑫集团等十多家单位 300 余人，已启用供暖（冷）面积 1 万平方米。



聚鑫大厦地热能集中供热（冷）能源站项目作为郧阳区首个浅层地热能集中供热、供冷示范项目，项目采用土壤源热泵技术为大厦提供集中供冷及供热，利用汉江水源和浅层地表土壤“冬暖夏凉”的恒温特性，将浅层地热能由热泵提升能源品位后供大厦建筑制冷及采暖。项目于2021年3月建设完成，由机关事务服务中心引入十堰聚鑫城乡建设发展投资集团有限公司独家投资，解决项目资金来源并负责项目投资、建设与运营。

项目一次总投资560万元，建设内容包括能源站机房设备及安装、室外地埋管系统钻井及埋管、站房电气及智能化、站房装修隔音美化等，安装界面至主管道出机房1米。同时考虑土壤热平衡，配制了一台开式冷却塔，调节地埋管系统夏季排热量。冷热源井设在建筑物附近，采用暗井方式，回填后铺设绿化绿植，不影响整个建筑物的总体布局，与周围环境和谐统一。

在此基础上，十堰聚鑫城乡建设发展投资集团有限公司建立了智能末端控制系统及云管理平台，保证空调效果的同时，最大限度控制系统能耗，真正实现了用能管理的“数字化、网络化、专业化、可视化”，提升了服务品质。

案例主要成效：经测算，目前，聚鑫大厦集中供热（冷）能源系统可实现年节约用电59.5万KWh，年节约标煤237.9吨，减少排放二氧化碳593吨、二氧化硫17.9吨、

粉尘 162 吨，在传统用电能耗上节约 40%，且维修费、折旧费也大大低于传统空调。该项目为全区推广使用新能源，推动形成崇尚节约、低碳环保的社会风尚起到了示范表率作用。

引入社会资本采用合同节水管理模式 建设十堰市公共机构节水示范型单位

甲方：湖北医药学院

乙方：常州常工电子科技股份有限公司

湖北医药学院始建于 1965 年，截至 2024 年，已历经 59 年的建设发展。因持续改造扩建，地下管网因物理沉降、管道锈蚀，跑冒滴漏严重。2019-2023 年，年均用水量已达 124.3 万吨。学校标准人数人均用水量、单位建筑面积用水量均超过湖北省公共机构用水限定标准。

鉴于此，学校通过招标，与常州常工电子科技股份有限公司签订合同，采取“效益分享型+效果保证型”模式开展合同节水管理。约定以 2019-2023 年年均用水量为基数，产生的节水效益 15% 归学校，85% 归合作企业；节水率不低于 43.8%（投标承诺）；分享年限 10 年（不含建设期）。投资与建设原则为企业一次性改造投资不低于 546 万元（投标承诺，须经第三方审计），技术先进，稳定可靠；企业合同期内总收益大于投资额；合同期内投资企业对用水终端免费运维。

项目主要从八个方面开展投资改造与建设：一是搭建

智慧用水管理平台，二是更换加装一、二、三、四级远传计量水表，三是建设水平衡监测系统，四是建设供水管道探漏系统，五是安装用水终端管道压力控制系统，六是构建 GIS 供水地理信息系统，七是更换用水终端非节水型器具，八是探查漏点，漏点开挖，漏点管道更换或修复。除此之外，企业还追加了三项投资内容：一是改造一个 400 立方米废弃蓄水池为雨水收集池，用于绿化灌溉、道路冲洗；二是另行改造地下老旧管网超 1200 米；三是将学生宿舍空调冷凝水、开水器尾水引入学校景观水补水系统。



整个合同节水服务项目建设，自 2024 年 3 月起建设，至 2024 年 12 月底完工。运行半年后，2025 年 5 月，我校招标采购第三方水平衡测试企业武汉市忠汇节水科技有限

公司对我校水平衡进行测试，测试显示各项用水指标均在良好等级以上；管道漏损率降至 3.1%。2025 年 1-4 月月均用水量，与 2019-2023 年同期月均用水量比较，节水率达 45.6%，取得了良好的节水效果。

十堰市太和医院能源托管与数字化探索

甲方：十堰市太和医院

乙方：浙江昇茂新能源科技股份有限公司+湖北仁威能源
科技有限公司联合体

为应对日益增长的能源成本及践行“双碳”目标，十堰市太和医院积极响应省机关事务局的管理要求，引入专业的第三方力量，通过市场化机制，构建起全流程数字化能源管理体系。

一、具体措施

1、全流程管理与精细化督导

设立专项工作小组，明确职责，全程把控项目进程。从前期能源现状摸底、问题风险识别，到后期改造效果评估、问题反馈与持续优化，均建立健全机制。

2、核心能源系统智慧升级

一是中央空调系统升级智慧群控：淘汰老旧机组，引入高效磁悬浮机组及带热回收功能机组，升级工频水泵为变频水泵，构建本地化智能群控系统。二是低温余热高效回收：回收蒸汽供暖、空调制冷等环节的余热，通过管壳式换热器预热病区生活热水，实现了余热的有效利用。三

是自来水管网智慧更新：淘汰老旧地下供水管网，新建地上供水管网，并配置物联网水表，引入智能恒压供水及末端节水阀。四是公共区域智慧照明：为地下停车场等区域照明加装物联网智能模块，实现人流、车流感应下的照度智能调节。五是病区开水炉精细管理：对病区开水炉进行智能化改造，实现夜间低频使用时段强制关机，避免了开水炉低效工作。六是智慧能效管理平台搭建：构建覆盖全院的能效监测与管理网络，部署智能计量表及关键设备传感器，支持实时监控、能耗异常预警等功能。



二、案例成效

节能改造于 2024 年正式启动，随着工程的逐步推进及能源托管方的深度介入，节能降碳已初见成效。

一是经济效益可观。2025年1-5月，能源支出较去年同期减少218.25万元，降幅达12.13%。二是资源节约显著。今年前5个月，用水量减少24.77万吨（下降36.71%），用电量减少26.77万度（下降2.11%），用蒸汽量减少3577.2吨（下降11.86%），用燃气量减少29539立方米（下降89.34%）。三是管理效能跃升。能效监测覆盖率从30%提升至100%，故障响应时间由逾2小时缩短至不足15分钟。智慧能源管理平台实现了能源数据的可视化、智能化管理，极大提升了后勤动力部管理效率与决策科学性。四是就医体验优化。智能群控系统确保各区域始终维持最佳舒适度，其中洁净手术室温度精准控制在21—25℃。余热回收技术保障病房热水稳定持续，实现“两天一供”到“每日早晚供水”的升级，显著改善患者就医体验。五是环境贡献突出。依据2025年1-5月数据，累计节约能源约479.35吨标准煤，为医院实现“双碳”目标奠定基础。

深入开展机构能源托管 推动绿色低碳转型

甲方：丹江口市第一医院

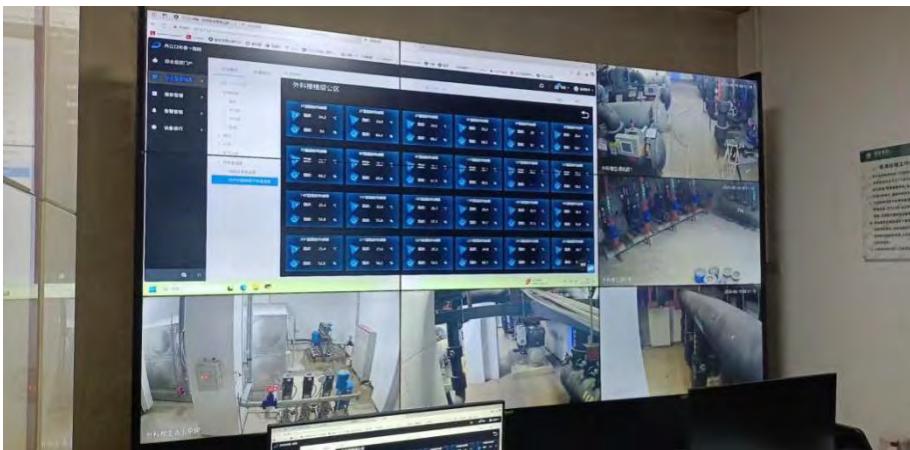
乙方：国网湖北综合能源服务有限公司

近年来，丹江口市深入学习习近平总书记生态文明思想，以“确保一泓清水永续北送”为目标，大力推行“绿色发展，低碳发展”的理念，积极推进公共机构节能减排。

自2023年省机关事务局印发《关于鼓励和支持湖北省公共机构采用能源费用托管服务的意见》后，丹江口市高度重视，积极组织调研工作，开展能源费用托管项目研究。其中市第一医院综合能源托管项目取得显著成效，为全市公共机构节能减排做出了积极示范。

丹江口市医院主要从设备升级和监控计量系统建设两个方面开展托管服务。一是对公共建筑制冷设备系统和重点照明用能系统进行升级改造：包括冷水机组中央空调通讯系统对接实现远程控制系统3套；外科楼手术电梯前室照明灯具改雷达感应灯具25盏；增加外科楼冷水机组水泵变频器5套，有效提高了相关用能设备的智能化控制水平和能耗水平。

二是对用能设备进行精细化计量改造，搭建全天候监控系统，提升能耗监控精度和能力。新装 170 块智能电表，对接 186 块智能电表，搭配能源管理平台对全院重点用能设备进行能耗监测，实现能耗异常实时告警。新增监控摄像头，环境温湿度传感器，液位传感器，水浸报警传感器，医用气体压力传感器，氧气流量传感器及相应配套设备，对变配电、机房、水箱、液位、负压氧气等重点系统进行全天候监控，结合软件监控系统和手机 APP 进行网络监控，对设备和能耗异常情况进行及时告警和信息推送。



项目于 2024 年 9 月正式建成并投入运营后，制冷和照明设备能效达到 2 级能效，年节电量 40 万千瓦时，年节约标准煤 160 吨，减少碳排放 500 吨，有效实现了单位节能减排，绿色低碳发展的目标，在全区范围内形成了良好的示范作用，为后期扩大公共机构能源托管范围提供了可供借鉴的范例。

打造低碳·智能·平安医院

节能降耗医院能效提升快

甲方：十堰市竹溪县中医院

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司

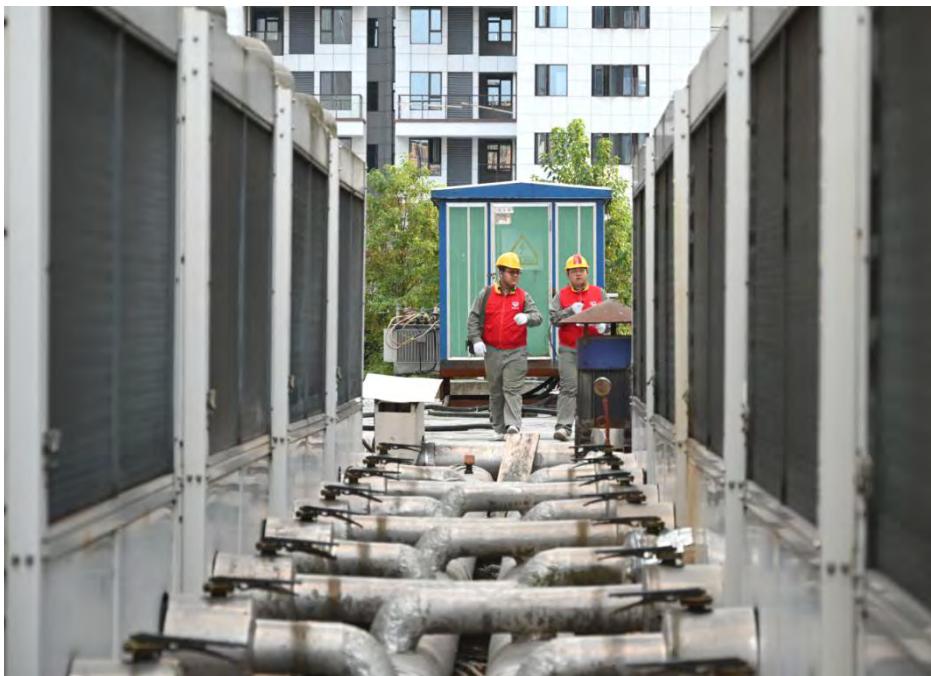
2023年8月，《十堰市绿色低碳示范创建行动方案》出台，要求大力推进公共机构节能降碳和绿色发展，到2025年底前，力争全市80%以上的医院达到创建要求。为响应市政府号召，国网十堰供电公司积极与国网湖北综合能源服务有限公司申报投资建设项目，由综能十堰分公司具体组织实施，大力推广电力能效账单，聚焦客户综合能效诊断、用电数据分析等“供电+能效服务”，提供“一户一策”的系统节能方案，帮助客户降低用能成本。

基于竹溪县中医院对后勤服务需求，为医院投资建设一套智慧后勤平台及相应的后勤服务子系统包括能源管理系统、综合监控系统等，并帮助代缴医院的实际能耗费用（电能），提供完整的节能、监控、运行及管理等一体化解决方案，实现医院能源安全、管理提升以及节能降耗考核指标达成，建设成为低碳、智能、平安医院。

竹溪县中医院总面积5.4万平方米，主要从三个方

面开展托管服务：一是对中央空调系统、配电系统、分体空调、照明系统等 4 个大类合计 400 多个点位节能改造工程；二是搭建智慧管理运营平台，将竹溪县中医医院门诊楼、住院楼、医养楼、康复中心等 4 栋大楼业务数据纳入平台系统统一管理；三是搭建一站式服务中心；四是对我门诊楼所有照明分体空调、插座安装智能控制模块，实现人走关灯关空调智能控制。

整个托管服务项目建设，2023 年 7 月底基本完工并投入试运行；11 月 30 日，项目顺利通过竣工验收。24 年一年时间已实现同比综合节能率为 6.64%，折合节约标准煤 28.06 吨，减少二氧化碳排放 75.76 吨，节能减排效果显著。



案例主要成效：十堰市竹溪县中医医院举行智慧后勤管理系统上线，标志着该院综合能源托管项目正式步入运行阶段，成为鄂西北首家建成运营的绿色低碳示范医院。

2023年以来，国网湖北综合能源服务有限公司在推动能源消费革命、提升全社会能效水平方面进行了诸多探索，已经为十堰市农夫山泉、湖北汽车工业学院、竹溪县中医医院、丹江口市第一医院等企事业单位实施了13个用能优化项目，为助力十堰市绿色发展引领奠定了坚实的基础。

能源托管探新路 节能降碳促发展

——沙洋县打造“绿色医院”样板

甲方：沙洋县人民医院

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司荆门分公司

近年来，沙洋县人民医院以“绿色发展铸就未来，低碳转型赋能发展”为路径，创新实施能源费用托管示范工程。医院通过构建智慧能源管控体系、升级节能环保设施设备、培育全员节能文化等系统性举措，实现年度综合能耗下降 19.1%。

沙洋县人民医院始建于 1951 年，坐落于沙洋县洪岭大道北 66 号，2024 年 1 月被纳入三级综合医院管理，现为国家爱婴医院、湖北省卒中急救地图定点医院、湖北省防治卒中中心、国家胸痛中心（基层版）、湖北省助理全科医生培训基地、沙洋县 120 急救中心。院区现拥有医疗业务用房建筑面积 79143 平方米，编制床位 950 张。

2023 年湖北省机关事务局出台《关于鼓励和支持湖北省公共机构推行能源费用托管服务的实施意见》，沙洋县人民医院迅速行动，成立能源费用托管工作专班，经科学研判磋商、开展可行性论证、组织多轮踏勘数据分析、公

开采购，最终确定由国网湖北综合能源服务有限公司荆门分公司作为实施主体。医院主要从三个方面开展托管服务：一是实施中央空调系统、配电系统智能化改造等系统化节能工程；二是构建涵盖能源管理、设备安全运行监控、设备维护及物资管控的智慧综合管理平台，实现全院能耗数据的数字化集成与可视化管控；三是引入专业能源管理团队服务，通过全流程能效监测与动态分析开展精细化用能诊断。

综合监控系统展示

低碳医院 平安医院 数字医院

整合各机电系统，对机电设备进行集中智能化监、管、控，传统的小时级固定频次巡检变为实时监控，运行保障的安全性得到质的提升。

2023年11月项目顺利通过竣工验收，2023年12月至2024年11月进入能源托管服务试运营。节能设施设备改造总投资约810万元，合同总金额6194万元。通过技术节能和管理节能已实现同比综合节能率为19.10%，折合节约标准煤91吨，减少二氧化碳排放223.86吨（每年节约电、

天然气费用 36.1 万元；减少运维人员 2 人，节约成本 13 万元；每年节约空调维保费用 7.7 万元），节能减排效果显著。

案例主要成效：创新实现项目收益投资比最优平衡，既达成甲乙方风险共担机制下的节能收益最大化，又形成多方共赢的可持续发展格局。成功助推院方通过三级医院评审，同步荣获国家级节约型公共机构示范单位称号。构建智能化安全管理体系，实现管理流程全面数字化转型，运维响应效率提升。建立双回路供电保障系统，搭建专业化体检设备运维平台，形成覆盖能源供应、设备运维、技术服务的全周期支持网络信息化。

深入开展合同能源打包托管 推动全市公共机构绿色低碳转型

甲方：孝感市机关事务服务中心

乙方：绿本盈科能源科技有限公司

近年来，孝感市机关事务服务中心深入学习贯彻习近平生态文明思想，大力践行“绿色发展、低碳发展”理念，扎实推进孝感市行政中心集中办公区合同能源管理项目，取得明显成效，为全市公共机构节能提效、绿色低碳转型作出了引领示范。



自 2023 年，省机关事务局印发《关于鼓励和支持湖北省公共机构采用能源费用托管服务的意见》后，孝感市主要领导高度重视，亲自调研谋划，让机关事务服务中心主导在行政中心园区开展能源费用托管服务。

孝感市行政中心园区总面积 16.2 万平方米，主要从三个方面开展托管服务：一是对中央空调系统、配电系统、照明系统改造、用水设施、燃气设施等 11 个大类合计 8000 多个点位节能改造工程；二是搭建智慧综合能源管理平台，将市行政中心集中办公区能耗管理、办公用房、公务用车、公物仓、智慧食堂、智慧园区等业务数据纳入平台系统统一管理；三是利用楼顶建设分布式光伏发电系统 4500 平方米；总投资 1200 余万元。

整个托管服务项目建设，2024 年 6 月底基本完工并投入试运行；8 月 30 日，项目顺利通过竣工验收。半年时间已实现同比综合节能率为 21.51%，折合节约标准煤 163.29 吨，减少二氧化碳排放 401.15 吨，（每年节约水电气费用 168 万元，减少物业人员 4 人），节能减排效果显著。

案例主要成效：在经济维度方面，降低了行政运行成本；在示范维度方面，发挥了“头雁效应”作用；在实践维度方面，实现“双赢”和可持续发展。该项目既保证了甲方节能效果，又兼顾了乙方能源公司的合理利润和甲方的权益。

发挥示范引领作用 争当节水行动先锋

甲方：江陵县机关事务服务中心

乙方：荆州水务集团有限公司

为践行习近平生态文明思想，江陵县机关事务服务中心积极开展节水型示范单位创建，已成功通过国家级县域节水型社会达标创建，创建省级节水型示范单位 42 家、国家级节约型公共机构示范单位 3 家，全县公共机构用水量逐年下降 2.5-2.9%。

一是强化组织领导，凝聚工作合力。健全节水工作部门联席会议制度，积极与水利、发改、财政等相关部门紧密协作、深度配合，构建起运转高效、协同有力、执行坚决、监管到位的组织协调机制。同时，成立以中心主任为组长，分管领导为副组长，后勤管理股负责人为成员的节水工作领导小组，由后勤管理股统筹协调整体创建工作。依据节水管理职责，将创建任务逐级细化分解，明确责任到人，定期开展检查评估，确保创建内容高质量完成，创建效果显著提升。二是完善管理制度，夯实工作基础。建立节水管理岗位责任制，清晰明确各单位节水管理人和岗位职责，做到事事有人管、人人有责任。科学制定并严格

实施节水计划和年度用水计划，加强目标责任制管理与考核，将节水目标完成情况与节能管理目标考核挂钩，以强有力的制度约束确保节水目标顺利实现，推动节水工作常态化、规范化开展。三是强化节水宣传，营造浓厚氛围。自创建活动开展以来，江陵县机关事务服务中心积极作为，先后向机关干部和广大职工发放精心编制的节水宣传材料 1000 余份，将节水知识送到每一位干部职工手中。充分借助“新江陵”微信公众号、宣传栏、显示屏等多种宣传渠道，广泛传播节水理念，深入普及节水政策和实用节水知识，让节水意识深入人心，使节水成为广大职工的自觉行动。四是强化设施建设，提升节水效能。结合全县 37 家节水型示范单位创建工作，特邀荆州水务集团专业团队对各公共机构所有供水管网及用水设施开展全方位、系统性排查。通过专业的水平衡测试，及时更换老旧和不符合节水标准的龙头、冲洗阀、水箱等用水器具 96 台，实现节水型器具使用率 100% 全覆盖，器具节水效率大幅提升 20%。为杜绝跑、冒、滴、漏和长流水现象，对 272 米水管和 7 块水表进行更新改造，切实保障供水管网安全稳定运行，从硬件设施上为节水工作提供坚实保障。

案例主要成效：通过一系列举措，全县公共机构综合节水率提升至 20%，年节水量达 2800 升。建立精细化三级

计量体系，用水数据实时监测，跑冒滴漏现象减少 90%以上。一级县级党政机关完成节水型器具更换，感应水龙头覆盖率 100%，器具节水效率提升 40%。职工节水意识显著增强，形成浓厚节水氛围，发挥了良好的示范引领作用。



多维举措构建节水长效机制 精细管理打造节水示范样板

甲方：公安县机关事务服务中心

乙方：湖北靖拓科技有限公司

近年来，公安县机关事务服务中心坚持以习近平生态文明思想为指导，积极响应国家节水号召，深入践行“生态优先、绿色发展”的节水理念，多措并举不断提升公共机构节水管理水平，在公共机构节水管理方面取得了显著成效，为建设节水型社会作出了引领示范。

一是强化组织领导，健全节水管理制度。成立由主要领导牵头的节水工作领导小组，制定《公共机构节水管理办法》《用水定额管理制度》等文件，明确公共机构节水责任，将节水工作纳入部门年度绩效考核体系。二是引入市场机制，实行节水器具改造。2023年10月，公安县通过引入专业节水服务公司，对全县74家公共机构实施水量平衡核算，定期核查水嘴、净水机、便器等用水器具排水量、耗水量、漏失率等技术指标，对达不到2级以上水效标准的用水器具立即进行更新改造，最终实现全县公共机构节水器具全覆盖。三是搭建智慧平台，加强用水统计监测。

将全县公共机构全部纳入全国公共机构节约能源资源综合信息平台进行统一管理，实行能耗统计月报制度、用水能耗定额管理和能耗智能检测预警，实时监测公共机构用能数据，及时处理高耗水情况，进一步强化节水技术推广，提升节水效能。四是加强宣传引导，提升节约用水意识。聚焦公共机构以及学校、医院等众多用水群体，通过张贴宣传标语、发放节水宣传手册、举办节水知识讲座、开展节水主题活动等形式，提升大众节水意识。



实行合同节水管理后，公安县公共机构人均用水量呈逐年下降趋势，近三年同比下降分别为 43.58%、57.8%、33.14%，碳排放总量减少 1.5 万吨，年节约水费 200 余万

元。截止 2023 年年底，我县共 68 家公共机构已成功创建节水型示范单位（包括 5 家医院和 11 所学校），其中 23 家公共机构为省级节水型示范单位，37 家公共机构为市级节水型示范单位，8 家公共机构为县级节水型示范单位。

案例主要成效：一是节水效益显著提升。通过整合节水服务企业和用水单位多方资源，在提高节水效率、降低用水成本、推动公共机构能源资源节约等方面成效显著。二是经济成本有效降低。合同节水管理无需前期投入大量资金，由节水服务企业承担技术改造、设备购置等费用，用水单位只需从节约的水费中按约定比例支付服务费用，减少了财政对公共机构节水项目的直接投入，提高了资金使用效率。三是管理模式创新升级。通过引入市场机制，打破了传统节水管理依赖行政手段的局限，实现节水服务的专业化、社会化运作。四是社会示范效应凸显。随着合同节水管理在公共机构、领域的广泛应用，越来越多的公共机构发挥出示范引领作用，能够有效带动区域节水意识的提升和节水行动的开展，助力节水型社会建设。

引领绿色转型新范式 打造智慧用能新标杆

甲方：荆州市第二人民医院

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司

作为全市首批公共机构能源费用托管工作试点单位，荆州市第二人民医院始终以习近平生态文明思想为指引，主动践行“双碳”战略，将能源托管服务与医院高质量发展深度融合，探索出一条“绿色低碳、智慧高效”的公共机构节能新路径，为全市公共机构能源费用托管工作提供可复制、可操作、可推广的“荆州经验”。

国家、省、市《关于鼓励和支持公共机构采用能源费用托管服务的意见》发布以来，医院迅速响应，将能源费用托管工作作为推动绿色发展与管理升级的核心抓手，院领导多次带队赴全国各地学习考察能源托管项目，组建专项工作小组开展多轮调研、勘察及方案比选，最终通过公开招标引入国网湖北综合能源服务有限公司，于2024年1月正式启动能源托管服务，成为全市公共机构节能改革的“先行军”。

荆州市第二人民医院始建于1922年，历经百余年的积

累和沉淀，目前，医院分设江津路院区和中山路院区，下设季家台社区卫生服务中心，编制床位 1000 张。医院以能源托管为突破口，实施“硬件升级+数字管理”双轮驱动，打造示范工程。国网湖北综合能源服务有限公司主要从两个方面开展托管服务：一是提供资金对低效空调机组及锅炉更换、水泵变频改造、分体空调智能控制改造和感应式水龙头改造；二是搭建一站式智慧服务中心，对全院 135 个用电点位、用水 3 个点位和用气 1 个点位物联网传感器的安装及管理节能手段的落实，实现能耗“可视化、可管控、可优化”。项目预计托管期内节约电量 1898.45 万千瓦时，减碳 2333.2 吨标准煤，年节约率达 10%，同步降低“万元收入能耗支出”，提升用电安全水平。



图 1 一站式智慧服务中心



图 2 更换低效锅炉

案例主要成效：该项目的落地不仅满足了医院管理数字化转型，促进了医院高质量发展，而且响应了国家政策，

符合国务院、卫健委等部门对医院节能降耗、实现安全生产零事故、智慧医院建设的要求，更形成三重示范价值：一是政策落地标杆。响应国家、省、市对医院节能降耗、智慧化建设要求，打造荆州首批公共机构能源托管试点工程项目，为全市机关、医院、学校等单位提供“方案设计—设备改造—智慧运维”全链条参考模板；二是管理创新标杆。通过“专业机构投资+医院节能获益”的市场化机制，破解公共机构节能改造资金与技术瓶颈，推动节能从“行政要求”向“内生动力”转变；三是区域示范标杆。目标打造全国后勤智慧化建设标杆，为荆州乃至长江经济带公共机构绿色转型提供经验借鉴。



图 3 更换低效空调机组

探索智慧综合能源合同管理项目

引领绿色低碳转型

甲方：监利市人民医院

乙方：铁塔能源有限公司湖北省分公司
南京惠派智慧后勤服务有限公司

近年来，监利市人民医院深入学习贯彻习近平生态文明思想，大力践行“绿色发展、低碳发展”理念，扎实推进合同能源管理项目，取得明显成效，为全市公共机构节能提效、绿色低碳转型作出了引领示范。

自 2023 年，省机关事务局印发《关于鼓励和支持湖北省公共机构采用能源费用托管服务的意见》后，监利市人民医院高度重视节能工作，积极探索通过合同能源管理方式，利用节能公司资金投入，完成医院的绿色化改造，实现节能减排目标。改造以智慧后勤一体化运维平台为核心，基于 5G+物联网+智慧用能设备的互联操作，利用云计算统计和大数据分析，结合线下的设备设施节能改造和运维，在对智慧后勤领域的积极探索和改革创新中，保障医院绿色用能、安全用能，努力朝着碳达峰目标靠拢的同时实现智慧化后勤，有效节约了后勤运维成本，在全面推

进医院后勤服务模式革新上做到了智能化、高效化、精细化，成为合同能源管理模式在医院领域中实践的先行者。

监利市人民医院总建筑面积 85546 平方米，主要从三个方面开展托管服务：一是管理节能，以智慧化的线上管理平台为核心，加强线下的管理团队，完善规章制度，实现用能设备的实时监控，提高能源资源利用效率，减少能源的使用浪费；二是技术节能，推进技术节能，引进新技术、新设备、新产品从根源上实现用能设备节能；三是宣传节能，通过节能宣传等一系列活动，增强医院医护人员的节能意识，养成节约能源的习惯。项目总投资约 1180 万元。



整个托管服务项目建设，2023年6月底基本完工并投入试运行。项目应用了先进的节能降碳技术，加装改造中央空调主机的变频控制系统、空调末端风机盘管的智能控制模块、智能照明各场景的控制模块、节水型水龙头、锅炉气候采暖补偿等设备，实现整体改造后综合节能率达到14.99%，折合节约标准煤350.77吨。该项目实施后，自初见成效伊始，来自全国各地的同行业相关来访交流单位超30家，起到了区域性节能降碳工作的示范作用，成为区域性的标杆。

案例主要成效：医院与节能公司协商合作，引进科学的管理，先进的技术，通过设备系统优化、智慧化管理、能源费用包干、节能降碳等一系列措施的实施，不仅能够使医院的能耗得到智慧化综合控制，提高能源利用效率，还能为医院创造更加绿色、低碳、安全、可持续的发展环境。可有效完成公共机构节能降耗工作达标建设任务和完成“十四五”规划节能减排任务，切实落实国家“双碳”目标。

创新托管赋能双碳愿景 智慧运维筑就节能标杆

甲方：黄冈市公安局

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司黄冈分公司

黄冈市机关事务服务中心深入贯彻习近平生态文明思想，紧扣省级政策导向，联合市公安局率先在全省公安系统实施能源费用托管改革。成立专项领导小组，构建“市局示范引领、县级标准复制、基层全面延伸”三级联动机制，以政策为牵引、试点为突破，破解公共机构传统用能粗放管理顽疾，为全域绿色转型奠定基础。

聚焦硬件升级与智慧管理双轨并进。部署 5773 个 4G/5G 智慧物联插座，实时采集空调等高耗能设备数据；集中更换超期服役空调 659 台、节能灯具 3256 套及智能路灯 762 盏，老旧设备能效提升 30%。同步建设分布式光伏电站，配套新能源汽车充电桩拓展户外节能场景。依托国网湖北电力“3060”平台打造“数据闭环”管理体系，设立专职能源经理驻场，实行“日监测在线率、周分析能耗曲线、月优化策略”动态运维机制。

项目运行后实现能源消耗与运行成本“双下降”。年

节约电量 170.12 万 kWh，减少电费支出 119 万元，十年合同期预计总节资 1350 余万元；全年处置能效异常 237 处，设备可靠性提升 92%；光伏年发电量突破 33.12 万 kWh，充电桩累计服务 2611 次、充电量 5.37 万 kWh，形成多维度节能补充。



案例主要成效：经济效益多维释放，2024 年托管单位综合节电率达 7.56%，年节约维修资金 65 万余元。生态效益深度赋能，项目建成至今，标准煤年节约量 1279.08 吨，二氧化碳减排 3188.10 吨，为“双碳”目标提供实践支撑。社会效益辐射全域，形成覆盖 7 个县级机关、112 个基层队所的“一张网”管理体系，通过现场观摩强化全市公共机构节能共识，为教育、医疗等领域推广提供标准化范式。

助力医院双碳战略目标

探讨能源管理提效降本途径

甲方：黄冈市中心医院

乙方：港华热能科技（黄冈）有限公司

近年来，黄冈市中心医院深入学习贯彻习近平生态文明思想，大力践行“绿色发展、低碳发展”理念，扎实推进黄冈市中心医院合同能源管理项目，取得明显成效，为全市公共机构节能提效、绿色低碳转型作出了引领示范。

自2023年，省机关事务局印发《关于鼓励和支持湖北省公共机构采用能源费用托管服务的意见》后，黄冈市中心医院高度重视合同能源管理服务的开展，多次进行考察调研，探讨适合本院特点的合同能源管理服务模式。

黄冈市中心医院总建筑面积23.3万平方米（另有肿瘤院区5.1万平方米计划2025年下旬投入使用）。主要从四个方面开展托管服务：

一是完成现场软硬件布置，搭建物联网智控系统对医院中央空调、卫生热水、消毒蒸汽、电力供应提供全方位计量服务，使用AI算法进一步优化系统运行能效，在满足实际需求的前提下，达到冷热量供给与室内需求量相匹配，

实现节能降碳的最大化；

二是对能源塔热泵系统的盐雾腐蚀管道进行维护保养，水泵增加变频器控制。

三是夏季通过能源管理平台监测原空调排放废热回收制取生活热水系统进行精细化管理，满足患者热水需求；

四是参与中心医院肿瘤院区建设项目，提供节能优化方案。

2022年底医院委托国信招标集团股份有限公司对合同能源管理服务项目进行项目咨询和公开招标，2023年7月双方签订合同。截至2024年底，医院已搭建能源管理平台并基本完成节能改造。经济效益方面，2025年第一季总电力消耗较2024年同期减少13.74%，电费减少89.89万元。天然气消耗下降29.18%，燃气费减少18.37万元，2025年一季度合计节约成本108.26万元。

案例主要成效：医院作为能源消耗大户，实施节能减排措施不仅是助力国家实现“双碳”战略目标倡导绿色环保生活方式，也是提升医院运营效率和降低运营成本的重要途径。

医院合同能源管理双方通力合作已取得了初步成效，获评“2024全国医院节能领跑示范单位”。通过能源管理平台的搭建和运维管理，优化原有系统配置，预测我院的能耗指标将达到《湖北省公共机构能耗定额》第3部分医

疗机构里的基准值以下。

2025年是“十四五”规划的收官之年，也是将全面深化改革推向纵深的关键之年。探索如何调整能源基准问题仍面临不少挑战，黄冈市中心医院砥砺奋进，推动能源费用托管服务全域深化，为医疗集团节能工作提供安全可靠、提效降本的可复制经验。



深入开展合同能源打包托管 推动全市公共机构绿色低碳转型

甲方：武穴市第一人民医院

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司黄冈分公司

近年来，武穴市第一人民医院深入学习贯彻习近平生态文明思想，大力践行“绿色发展、低碳发展”理念，扎实推进公共机构合同能源管理项目，取得明显成效，为全市公共机构节能提效、绿色低碳转型作出了引领示范。

武穴市第一人民医院积极响应国家节能减排与绿色低碳发展号召，于202年起携手国网公司实施能源费用托管服务项目，旨在通过能源精细化管理、中央空调节能改造及机电运维服务等综合措施，推动医院后勤数字化转型，提升能源利用效率，降低运营成本，实现医院可持续发展。

项目投资分为一次性建设和持续性运营两部分。一次性建设投资共投资两期，一期包括能源精细化管理系统、中央空调节能改造、网络设施、综合楼屋顶光伏建设、医院电动汽车充电站等建设内容，投资311万元；二期涵盖综合监控系统、一站式服务中心、后勤智慧运营平台等建设，投资175万元，一次性投资总计486万元。持续性运

营投资用于能源经理驻场服务、空调清洗服务及光伏节能收益分享。

建设内容包括能源精细化管理：在楼层电井加装三项网络电力仪表，部署能源管理系统，对全院用电设备进行用能监测，实现科室用能分类分项计量及万元收入能耗支出指标测算；中央空调节能改造：配置中央空调智慧管理系统，对3台405KW空调主机、3台75KW冷却水泵电动机、3台75KW冷冻水泵电动机、6台22KW热源水泵电动机及相应供回水管道阀门进行智能控制及远程状态监测，并加以变频控制，实现中央空调节能降耗。机电运维服务：提供能源经理驻场服务、空调清洗服务，确保机电设备正常运行。



2021 年至 2024 年，项目累计节电量约 240 万千瓦时，节约电费 180 万元；累计节约天然气约 14 万立方米，节约气费 56 万元；相当于节约标准煤 481 吨，减少二氧化碳排放量 1107 吨，实现综合节能率 4.7%。通过技术节能与管理节能相结合，医院能源管理水平显著提升，有效减少了能源浪费与环境污染，为打造“绿色医院”树立了典范。

案例主要成效：一方面，通过节能改造降低了医院的能源消耗，减少了能源费用支出；另一方面，光伏建设与电动汽车充电站的运营也为医院带来了一定的收益。该项目积极响应了国家降低双碳的政策号召，提升了医院的知名度与社会形象，为其他公共机构开展能源费用托管服务提供了宝贵经验与示范样板，推动了公共机构绿色低碳转型与可持续发展进程。

照亮回家路：能源托管服务 推动咸宁路灯系统高质量转型

甲方：咸宁市路灯管理服务中心

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司

近年来，咸宁市路灯管理服务中心大力践行“绿色发展、低碳发展”理念，紧紧围绕咸宁地区照明系统存在的痛点与短板，联合国网湖北综合能源服务有限公司成功开展咸宁市城区路灯能源托管项目，该项目取得明显成效，为全市公共机构节能提效、绿色低碳转型作出了示范引领贡献。

2020年12月29日，咸宁市城市管理执法委员会收到咸宁市委督查室《关于解决咸宁公路等覆盖及亮度不够问题的督办通知》文件，主要针对照明效果明暗无序既影响城市夜景照明效果，夜晚行车安全和社会治安增加了隐患等问题提出整改要求。咸宁市路灯管理服务中心积极向上级部门汇报并在充分利用运维资金推动老旧路灯技改大修工作的同时，积极探索城市照明管理新模式。

项目采用“能源托管模式+智慧运维”的组合模式推进，咸宁市路灯管理服务中心每年向国网湖北综合能源服务有

限公司支付电费和运维费合计 628 万元/年，国网湖北综合能源服务有限公司在进行电费代缴和现场运维的同时，额外投资近 1200 万元，针对咸宁市城区 13 条主干道、49 条次干道合计 6800 余盏路灯进行节能改造，一方面通过将原有低光效高压钠灯更换为功率更低、照度更大的高效 LED 节能灯，实现光照效果统一、道路照度提升、系统能耗下降，另一方面，在单个灯具中内置单灯控制器，实现每个灯具与监控平台的远程通讯和控制，依据不同时段道路对照明照度的实际需求自动调整灯具输出功率，实现照明系统的数字化、智能化转型。



项目自 2022 年 3 月启动，合作期限 8 年。2022 年 10 月完成现场改造后，城区路灯整体亮灯率提升至 99.9%，路灯管理中心运维检修费用大幅度降低，巡视里程预计每

年减少 3 万公里以上。2023 年、2024 年项目节能率分别达到 51.83% 和 52.73%。除此之外，该项目还具备服务电网调峰的能力，在 22 年 8 月迎峰度夏期间，部分道路路灯参与了需求侧响应，将照明主干道输出功率较正常输出降低了 50%，缓解了供电压力。

案例主要成效：在经济维度方面，降低了公共资源改造投资成本；在示范维度方面，打造了咸宁市亮点特色工程，咸宁市高新区路灯参照城区路灯改造项目经验，已完成高新区 3847 盏路灯的改造工作；在实践维度方面，实现“三赢”和可持续发展，该项目既服务市民安全出行，又降低政府投资建设压力和运维压力，同时兼顾了能源公司的合理利润。

破解合署办公能源费用托管难题

推进公共机构节能市场化

甲方：随州市机关事务服务中心

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司随州分公司

围绕党的二十大报告提出的要“积极稳妥推进碳达峰碳中和”、“推动能源清洁低碳高效利用”的战略部署，随州市积极组织和引导公共机构充分利用市场化手段开展节能工作，推进公共机构开展能源费用托管式节能改造，取得良好成效。

2022 年，随州市机关事务服务中心对合同能源管理模式开展了深入研究，根据各单位办公楼使用年限及能耗水平，决定通过能源费用托管模式对内含 11 家合署办公单位的随州市委办公楼开展能源费用托管式改造。经过 4 个月的前期调研和筹划，于 2022 年 10 月正式签订托管合同。

随州市委办公大楼总面积 1.04 万平方米，主要通过硬件更新和软件平台搭建两个方面开展托管服务：一是对中央空调系统、配电系统开展节能改造，采用新型节能产品，加装传感器、控制器等远程监控硬件；二是搭建统一的基于互联网+节能智慧监控平台，依托改造新装的远传控制

等设备，结合国网湖北综能公司 3060 智慧能源平台实现对市委办公楼的能耗监控及远程管理；总投资 268 万元。

整个项目施工历时 2 个月，2022 年 11 月 20 日完工并投入试运行；12 月 5 日，项目顺利通过竣工验收。经测算，改造后中央空调系统首个供暖季节能率为 33.3%，首年节能率达到 34.45%，折合节约标准煤 70.3 吨/年，减少二氧化碳排放 175.3 吨/年，减少中央空调系统维护人员 1 人。项目改造经验获市政府主要领导肯定性批示，要求大力推广，节能效益和示范效益显著。



案例主要成效：一是降低了机关运行经济成本和人员成本；二是作为随州市内首个在合署办公大楼开展的能源费用托管项目，起到了显著的示范作用；三是项目的成功落地，促进了节能市场主体的成长和健康发展，对于公共机构进一步市场化起到了催化作用。

以合同能源管理为导向 推动医院后勤降本节能

甲方：随州市妇幼保健院

乙方：远大能源利用管理有限公司



为打造新型精细化节能管理模式，携手共创绿色低碳节约型医院，随州市妇幼保健院基于医院能源管理工作实际，于 2022 年与远大能源管理有限公司就中央空调系统签订能源费用托管合同，实现能源管理精细化发展，促进管理和技术节能工作有效开展，取得明显的节能成效。

随州市妇幼保健院新院区始建于 2021 年，建筑总面

积 6.5 万平方米，预设中央空调覆盖面积 4.6 万平方米。2022 年，在充分对比评估“自行采购地源热泵模式”、“能源费用托管模式”两种满足冷热源供应的不同方式，结合医院前期投入、建设周期及面积、使用成本、风险可控程度及后期运维等因素综合考虑，院方决定采用能源费用托管模式开展冷热源供应系统的建设。随后，院方对采用远大中央空调能源费用托管模式的湖南省妇幼保健院、湖南省妇女儿童医院、岳阳市人民医院、临湘市人民医院等案例开展考察，决定与远大能源利用管理有限公司签订合同。

本项目主要通过两个方面开展托管服务：一是使用各项新型前沿节能产品建设中央空调全系统，例如非电空调、磁悬浮制冷设备、自主专利过滤器、节能变频水泵等设备，提高硬件节能水平；二是组建专业维保队伍驻场，通过专业化技术分析及系统诊断，提供节能及技术改善方案，并对全院主机、辅助设备、末端及系统设备进行全方位保养，提升设备运行性能，提高运行寿命，解决后勤管理难题；总投资 875 万元。

整体托管项目于 2023 年 12 月与随州市妇幼保健院新院区同步投入使用。经测算，每年院方节省能源及管理维护费用 207 万元，节约标准煤 45 吨/年，减少二氧化碳排放 133 吨/年，减少后勤维护人员 5 人，节能效益和示范效益显著。

案例主要成效：一是整体打包托管，节省成本投入。医院零投入，并通过整体打包托管，实现后勤服务社会化、企业化运作，深入挖掘系统的节能潜力，有效解决能耗浪费问题；二是作为随州市内首个合同总金额超过 7000 万元的能源费用托管项目，对随州市医疗、教育单位开展类似项目起到了显著的示范作用；三是实现多方共赢，节能服务公司通过节能设备、技术革新、管理提升等节约能源；医院零投入，获得部分节能收益及合同到期后节能设备的所有权，医院整体形象得到提升；通过节能降耗减排，助力达成双碳目标。

深入开展合同能源打包托管 推动全州公共机构绿色低碳转型

甲方：恩施土家族苗族自治州公安局

乙方：南京惠派智慧后勤服务有限公司

近年来，恩施州公安局在州委、州政府的坚强领导和州机关事务中心的悉心指导下，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》《公共机构节能条例》等法律法规，始终牢记习近平总书记关于节能的重要指示精神，坚持“艰苦奋斗、勤俭节约”的延安精神，以打造节约型警营为目标，从体制机制建设、具体措施落实、氛围营造等方面协同发力，推动节能工作取得阶段性成效。为全州公共机构节能提效、绿色低碳转型作出了引领示范。

自 2023 年，省机关事务局印发《关于鼓励和支持湖北省公共机构采用能源费用托管服务的意见》后，副州长、州公安局局长祝革鹏和州公安局党委始终从讲政治的高度重视节能工作，在深入推动节能建设，巩固节约型机关建设成果期间，祝革鹏多次听取汇报，作出指示要求，亲自调研谋划，要求做好恩施州公安局能源费用托管服务。

恩施州公安局托管范围包括机关大楼 A 栋、B 栋、C 栋和警官食堂，总建筑面积 2.1 万平方米，主要用能种类为水和电；由于公安局的特殊性，要保障二十四小时不间断运行，各类保障设备用能消耗量巨大。恩施州公安局高度重视节能工作，积极探索通过合同能源管理方式，利用节能公司资金投入，完成局单位的绿色化改造，实现节能减排目标。



配电系统施工现场图

项目通过“智慧平台+节能改造+现场运维”的服务模式，以公共机构双碳楼宇管理平台为核心，基于“5G+物联网+智慧用能设备”的互联操作，利用云计算统计和大数

据分析；结合线下的设备设施节能改造，包括局内空调系统、照明系统、配电系统、用水设施等合计近 300 个点位进行节能改造；配合专业运维服务，保障公安局用能安全，提高用能效率，在全面推进公安局节能降碳工作的同时做到了智能化、高效化、精细化管理，成为能源费用托管模式在州直公共机构领域中实践的先行者。项目总投资 112 万余元，

本项目于 2025 年 3 月开始施工，目前施工进度已完成约 70%，预计 2025 年 8 月底完成项目整体验收。项目施工完成稳定运行后预计年节约标准煤 19.22 吨，年减少碳排放量 47.28 吨；预计年综合节能率 6% 以上，每年可节省水电能源费用支出约 12 万元。

案例主要成效：在经济维度方面，降低了行政运行成本；在示范维度方面，发挥了“头雁效应”作用；在实践维度方面，实现“双赢”和可持续发展。该项目既保证了甲方节能效果，又兼顾了乙方能源公司的合理利润和甲方的权益。

推行能源托管服务

建设绿色低碳智慧医院

甲方：利川市人民医院

乙方：国网湖北综合能源服务有限公司恩施分公司

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，践行“两山”理念，助力“双碳”目标，利川市人民医院引进“设备+管理”双模式能源托管服务，进一步提高能源利用效率，合理控制能源成本，打造节能型示范医院。

2022年8月，利川市人民医院与国网湖北综合能源服务有限公司恩施分公司签订能源托管项目合同，项目合作期为8年。

利川市人民医院占地面积120余亩（不含生活区），建筑面积7.88万平方米，能源托管范围包括整个院区建筑电耗和天然气用量。该项目采用“1+N”建设模式，其中“1”代表1个建筑能源管理云平台，“N”代表多个节能场景，包括：医院用电监测系统、中央空调系统、智慧生活热水系统、智能照明管理系统、供配电系统等。

新增设备安装及老旧设备改造：一是空调冷热源系统改造，改造冷水机组、冷冻/冷却水泵、冷却塔、热水锅炉

系统(包含饮用水 2 台燃气蒸汽锅炉); 二是改造供暖、热水设备，增加风冷模块机组 12 组，热水模块机组 1 组；三是生活热水系统改造，新增空气源热泵机组替代原有热水锅炉；四是配电系统改造，在配电室内新增 2 台低压出线柜，并根据负荷需求，增加 4 路断路器；五是搭建能源监测管理系统，集能耗监测、能耗分析、设备智控，故障维修于一体，实现了用能设备操控触手可及，设备运行状况一目了然，故障告警信息及时推送。

2023 年 5 月正式启动能源托管运营，2023 年 5 月至 2024 年 4 月第一个托管周期，实现电、气能耗费用同比节省 79.13 万元，减少二氧化碳排放量 8.69 吨。



中央空调能源托管智能控制平台示意图

案例主要成效：在示范引领方面，提供了可行的项目落地经验；在经济效益方面，实现了甲乙双方利益共享；在可持续发展方面，实行“气改电”，遵循绿色发展理念；在新技术应用方面，建成了能源可视化智能控制系统。该项目既减少了不可再生资源的消耗，同时又降低了能源成本。