**详细服务内容和要求**

**一、项目概况**

**1、医院情况**

武汉市第四医院创办于1864年，是一所集医疗、教学、科研、急救、康复和保健于一体的三级甲等综合医院。医院现有武胜路院区、古田院区以及常青院区共3个院区，共占地60亩、总建筑面积17.89万平方米。 医院共开放床位2688张，其中武胜路东院区1000张、古田三路西院区1200张。

近年来，伴随着医院单位门诊量的增加，设备的老化，以及现有能耗设备和后勤信息化建设的限制，医院的能源消耗正在逐年递增，医院能源管理难度越来越大，本项目通过引入新技术和信息化建设，在用能安全的情况下，提升能源使用效率，降低能源消耗，提高医院能源管理水平和后勤整体服务能力。

**2、用能情况**

医院2019-2023年近5年用电量分别为1881万kWh、1841万kWh、2054万kWh、2254万kWh和2173kWh，5年平均电量为2041万kWh，电费为1562万元（按0.7655元/kWh计算），2019-2023年近5天然气用量分别为129.9万m³、95.6万m³、103万m³、122.7万m³、130.9万m³，5年平均用天然气量为116.4万m³，天然气费用为432万元（按3.712元/m³计算）。

**3、服务说明**

3.1、**能源费用托管型合同能源管理：**由采购人委托综合能源服务公司进行能源系统的运行、管理、维护、节能改造。采购人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,支付给综合能源服务公司作为托管费用。综合能源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。托管范围包括：电、气等项所发生的费用,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)。

**4、项目现场现状**

**4.1、主要楼栋信息**

武汉市第四医院主要楼栋及数据见下表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 区域 | 名称 | 建筑面积（m²） |
| 1 | 武胜路院区 | 1号楼 | 57000 |
| 2 | 2、3号楼 | 25400 |
| 3 | 古田院区 | 1号楼 | 47941 |
| 4 | 3号楼 | 6000 |
| 5 | 6号楼 | 4000 |
| 合计 | | | 140341 |

**4.2、配电系统情况**

武胜路院区所需的电力负荷全部由市电提供，两条10Kv进线保证供电可靠性，汉华线主供提供8000KVA负荷容量，荣广线备供提供4000KVA负荷容量，高供高计收费；共有2个配电室6台配电变压器分别向院区大楼供电。0.4kV二次配电都已经安装了自投无功补偿装置和功率因数表。各配电支路开关柜场有数字计量表显示电流、电压和累积电量。

古田院区所需的电力负荷全部由市电提供，两条10Kv进线保证供电可靠性，东方线主供提供6200KVA负荷容量，陈家墩变电站备供提供2000KVA负荷容量，高供高计收费；共有2个配电室4台配电变压器分别向院区大楼供电。

**4.3、空调系统基本情况**

武胜路院区中央空调机房放置于1号楼地下室，配置制冷容量2590RT，其中1#楼采用3台700RT离心式冷水机组，2#楼、3#楼采用2台245RT螺杆式冷水机组，空调系统投用年限为2008年，供冷区域为1~3号楼。医院供冷一般在5月至10月，24小时开启。手术室空调为10台制冷量38RT的风冷热泵机组。

武胜路院区中央空调系统采一次泵变流量系统。冷冻水泵共设置7台，离心式冷水机组设置4台水泵，三用一备，螺杆式冷水机组设置3台水泵，二用一备；

古田院区总配置制冷容量1860RT，其中1#楼采用3台500RT直燃型溴化锂吸收式冷温水机组，3#楼采用10台19RT风冷热泵机组，6#楼采用3台48RT风冷热泵机组，供冷区域为1号楼、3号楼和6号楼。医院供冷一般在5月至10月，24小时开启。

古田院区1#楼中央空调系统采一次泵变流量系统，冷冻水泵共设置4台，三用一备。

**4.4、采暖系统基本情况**

武胜路院区1#楼供暖热源是2台制热量为1163kw的天然气热水锅炉，2#楼、3#楼的供暖热源是2台制热量为810kw的电阻式锅炉，运行时间为11月至3月，24小时运行。

古田院区1#楼供暖热源是3台制热量为1426kw的直燃型溴化锂吸收式冷温水机组，3#楼、6#楼的供暖是热源风冷热泵机组，运行时间为11月至3月，24小时运行。

**4.5、热水系统基本情况**

空调锅炉设备情况一览表



武胜路院区1#楼生活热水热源是2台制热量为1163kw的天然气热水锅炉，2#楼、3#楼的生活热水热源是太阳能热水系统。

古田院区1#楼生活热水热源是2台制热量为1500kw的天然气热水锅炉，3#楼生活热水热源是太阳能集热管，3#楼生活热水热源是电热水器。

**4.6、照明系统情况**

医院照明系统已经逐步更换为LED高效节能灯具。

**4.7、后勤信息化情况**

医院后勤管理缺少智能化手段，虽有部分信息化系统但后勤运维仍利用传统纸质工单，存在跑签，较为影响报修效率，自动化程度有待提升；没有设备管理系统，无法形成设备的全生命周期管理。缺乏一套专业的能源管理系统，无法实现对全院的水、电等各个用能系统的能耗情况的精细监测及分析；同时缺乏能效系统，无法对各能源系统的用能效率进行监测和分析。

**二、商务要求**

本项目采用能源费用托管型合同能源管理模式，采购人按照协议约定向中标人支付能源托管服务费，中标人负责实施能源系统改造，并提供后勤智慧管理运营平台建设，并提供后勤指挥运营中心和能源经理服务，相关设备运维服务，同时缴纳采购人能源托管期内的电费、天然气费用。

★对武胜路院区、古田院区进行能源费用托管，并按要求进行节能改造，改造后武胜路院区综合能效≥4.2，古田院区综合能效≥4.5，改造施工在合同生效具备进场施工条件之日起365个日历天内完成，综合能效=中央空调输出冷量/中央空调机房总电量（燃气量根据单价折算成电量）

**1、服务目标**

投标人通过诊断、测试，在充分评估采购人现有能耗现状的基础上，投入节能改造设备、建设效能管理系统和后勤智慧管理运营平台，将采购人改造成高标准环保、高效、节能型医院；打造国内一流的医疗公共机构节能改造和运营示范项目。

**1.1、提升用能安全及可靠性**

参照电网建设、运行标准，结合医院现有用能基础及使用规律，通过可靠的技术改造手段全面提升医院的用能安全及可靠性。

**1.2、提高医院能源利用率**

对医院现有空调、通风、照明、配电、能源管理等能源系统进行综合诊断及调适，使各能源系统运行状态达到最优，并在此基础上开展专业技术节能改造工作。

**1.3、提高后勤管理服务水平**

根据实用性和先进性、集成性和可拓展性、标准化和结构化、便利性和舒适性、安全性和经济性的原则，建设医院后勤智慧管理运营平台。为患者和医护人员提供智能化应用和服务，全面提升后勤服务水平和服务效率，打造国内一流的智慧型医院。

**1.4、协助构建智慧后勤管理运营体系**

平台作为信息化的重要手段，需要为智慧医院后勤管理运营体系的搭建提供相关支撑。基于平台基础能力及平台上建设的一系列子系统，协助管理者构建完善的体系和流程，为整体的质量提升以及效率提升提供相应支撑。

**1.5、树立公共机构节能标杆**

通过一系列的改造、建设，建设高水平的绿色、环保、高效、智慧型医院，打造国内一流的医疗公共机构节能改造和运营示范项目。

**2、维保费用最高限价**

维保费用参照医院现有中央空调系统维保费用，托管维保费用最高限价为88万元/年（基础维保费用68万元，年度维修费用20万元）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 运维内容 | 全年维保最高限价  （万元） |
| 1 | 空调主机设备维护保养服务 | 武胜路院区、古田院区中央空调主机系统维修保养（含净化区域主机系统） | 88 |
| 2 | 热水设备维护保养服务 | 武胜路院区1号楼锅炉、3号楼生活热水系统维保 |
| 3 | 空调末端设备保养服务 | 中央空调末端设备维保（不含净化空调末端系统）、机房值守服务 |

**3、实报实销区域费用**

实报实销区域用电、用燃气每月按实际用量进行结算。实报实销范围包括但不限于：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 备注 |
| 电/燃气 | 新增大型设备 | 2022年12月31日以后，新投入的大型用电、用气设备和新增用能面积等 |
| 其他 | 未来新建大楼，安装单独表计。 |

**4、★其它服务要求**

4.1、改造期间中标人负责技改所需设备设施的拆除，拆除的原设备设施处置权归采购人所有，中标人须按照政府法律法规规定妥善处理施工所产生的危废、固废、危化品，相关费用由中标人承担，若未按相关法律法规规定处置的一切责任由中标人承担。

4.2、在服务期内，中标人需无条件积极配合采购人申报政府开展的节能补助、奖励、研究相关项目或其他可适用的优惠政策。

4.3、在服务期内，因采购人改造、施工等医院自身原因引起的停电，需要采用应急发电车供电或者使用柴油发电等应急措施所产生的相关费用，由采购人自行承担。如因中标人施工建设，或所投设备故障等原因造成的采购人停电，需要采用应急发电车供电或者使用柴油发电等应急措施所产生的相关费用或相关后果，由中标人承担。

4.4、服务期满后，中标人应将其投入的项目资产全部移交给采购人。

★4.5、中标人承担本次节能改造项目建设内容的全部工作，并在采购人规定期限内完成节能改造，中标人建设期投资额不低于2600万。

4.6、日常保养：包括每日、每周、每月、每季度、每年的常规检查、测试、维修等，以及发现故障时的及时响应。由于新增了监控模块，可实时监控各主机、冷却塔、电机、水泵、管道流量、病区温湿度等信息，故巡查工作重点放在维护系统运行，延迟各种传感器工作寿命，提前预判各设备设施运行状况，保证高效运行。

整体保养：一年分两次进行：春季（4-5月）、秋季（10-11月）。保养内容包括：检查、测试、维修、清洗、加氟、以及配件（内、外传感器；接触器；铜螺帽；螺钉；桩头；电容器；排水软管；检漏加氟）的更换等。

4.7、服务承诺：空调供给季节，不发生断空调事故；供水温度和流量稳定，不发生温度、流量不足事故；不发生气温达到运行条件而不供空调的事件。

4.8、人员配置：由中标人按需委派运维人员进驻医院，7\*24小时响应故障处理，并记录相关运行数据，同时对各种数据进行分类归纳。

4.9、服务配置：服从医院管理，不出现违反医院管理规章制度的情况；统一着装；按要求配备安全工器具；

4.10、考核要求： ①保证安全平稳运行，接受医院考核，如未达到考核标准，按照约定进行惩罚，直至取消托管资格。

②运行环境保证职工满意，保证温度和舒适要求，职工参与节能，执行合同约定的节能收益分享方案。

③提前锁定节能效果，能源费包干，改造单位自行承担数字化和节能改造的风险。

4.11、按自然年度形成能源使用报告及运营报告。

**三、技术要求**

**（一）项目建设服务范围**

**1、项目建设服务内容**

投标人须结合采购人的用能特殊性，对医院能源系统进行诊断、调试、改造或建设投资包括但不限于：空调、采暖、热水、能效管理、后勤智慧管理运营平台和能源经理、维保服务等，投标人需提供的服务内容清单见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **服务/建设内容** | | **内容描述** |
| 节能技改服务 | 系统全面诊断与调试 | 对医院现有的配电、空调、采暖、热水、蒸汽等系统进行综合诊断及调试，使各能源系统运行状态达到最优。 |
| 武胜院区综合节能改造 | 高效空调系统建设 | 1、建设综合楼集中高效冷站（更换一台高效离心式冷水机组，主机制冷容量≥700RT）。将更换的主机（700RT）移至古田院区利旧）。  2、更换主泵，管网优化，  3、建设高效BA控制系统；  4、联通1、2、3号楼及净化区域空调。 |
| 采暖系统 | 建设高效采暖系统，新增制热量≥2400kW高效风冷热泵，原有热水锅炉备用调峰，拆除电热锅炉。 |
| 热水系统 | 建设高效热水系统，新增制热量≥350kW高效风冷热泵（含四管制），原真空热水锅炉备用调峰，电热水锅炉拆除。 |
| 古田院区综合节能改造 | 高效空调系统建设 | 1. 建设集中高效冷站，拆除1号楼溴化锂直燃机及配套设备。新增1台高效离心式冷水机组，制冷容量≥700RT，利旧1台武胜院区拆换下来的700RT主机，总制冷容量≥1400RT）、更换冷冻水泵、冷却水泵和冷却塔。。   2、建设高效BA控制系统；  3、联通1、3、6号楼和净化区域空调。 |
| 采暖系统 | 建设高效采暖系统，新增制热量≥1400kW高效风冷热泵，新增制热量≥1400kW模块燃气热水机组。，原3、6号楼风冷热泵备用调峰。 |
| 热水系统 | 建设高效热水系统，新增制热量≥300kW高效风冷热泵（含四管制） |
| 能效管理系统 | 能效管理系统 | 建设能效管理系统，含空调、采暖、热水系统等。 |
| 其它 | 配电系统 | 配电系统改造，详见具体建设内容，质保2年。 |
| 后勤智慧业务系统 | 智慧后勤系统 | 升级建设智慧后勤系统，含一站式服务中心、能源管理系统、设备管理系统、综合监控系统等，质保2年。 |
| 能源经理服务 | 能源经理服务 | 托管期内现场能源经理服务，帮助医院实现能源精细化管理，并对医院后勤运营管理工作的高效做出支撑。 |
| 运维服务 | 节能技改设备 | 中标人的节能设备（不包含配电系统改造和智慧后勤系统）在托管期间的设备质量问题及维保工作由中标人负责。 |
| 医院原有设备 | 武胜路院区、古田院区中央空调主机系统维修保养（含净化区域主机系统）；武胜路院区1号楼锅炉、3号楼生活热水系统维保；中央空调末端设备维保（不含净化空调末端系统）、机房值守服务；室外机、室内机、管道的维护保养。 |

备注：具体改造内容需结合现场情况，以投标方案及中标后报采购人审批同意后的深化设计方案为准。

**2、能源供应与服务要求**

2.1、空调集中供冷时间拟为5月15日至10月15日（特殊科室除外）。其它时间段，如遇气温高于30℃可适时开启空调系统供冷。供冷时，室内温度范围26±2℃。

2.2、空调集中供暖时间拟为11月1日至次年2月28日（特殊科室除外）。其它时间段，如遇气温低于10℃可适时开启空调系统供暖。供暖时，室内温度范围18±2℃。

2.3、热水供应时间拟为工作日上午7：00-9：00；下午：16：00-18：00；供热水标准：夏季45±3℃ 冬季50±3℃。

2.4、能源供应服务要求：由于托管项目医院用能的特殊性，所有用能设备系统以及医院后勤智慧管理运营平台的主动管控权由采购人合理管控，供应商须在采购人认可的情况下对用能设备进行合理提醒并协助管控。

2.5、项目保障：协助采购人建立健全医院智慧运营相关规章制度、工作流程等体系，并协助采购人执行。

**3、建设内容**

**3.1、高效冷站建设**

根据医院的中央空调冷源系统现状情况及节能目标需求，按高效能源站思路设计建设高效冷站，对医院进行高效供冷，武胜路院区改造后冷站综合运行能效EER≧4.2；古田院区改造后冷站综合运行能效EER≧4.5，改造后，空调制冷效率大幅提升，降低系统运行费用，节约供冷用能成本。

武胜路院区新更换主机制冷容量≥700RT，含主机、水泵、配电、BA自控、效能监测等。古田院区新更换主机制冷容量≥700RT，含主机、水泵、冷却塔、配电、BA自控、效能监测等。使整个供能系统处于一个高效运行状态，最大化降低供冷成本。

**3.2、中央空调节能控制系统建设**

对医院新改造的中央空调设备建设中央空调节能控制系统，对中央空调机房实现全方位线上监管体系，可监控系统设备智能化运行，智能控制空调主机、冷冻水泵、冷却水泵和冷却塔等之间的开启状态，在不改变医院舒适度的情况下，降低空调能耗。

系统功能如下：

（1）系统具有模拟分析工具，以模拟全年逐时制冷站运行数据，能够进行不同负荷、不同工况、不同控制策略条件下机房能效模拟计算，科学诊断现有机房的能耗以及效率状况。

（2）以机房各主要设备及风系统基本特性为基础，以系统的冷负荷为依据，结合智能优化算法对制冷机房进行建模及仿真，通过各种控制、优化措施协调制冷机房内各设备的联合运行，为冷站各设备建立匹配的设备性能模型，以中央空调系统整体能耗最低为控制目标。控制系统合理调整各设备的控制参数及状态，使整个中央空调系统运行效率最优。

（3）根据实际设备，建立制冷机组的物理模型。准确合理的制冷机组物理模型反映实际设备的基本运行特性，符合制冷机组独有运行曲线，并可由此模型计算出在各运行工况下的主机能效COP。根据满足工艺设计、冷量需求和中央空调系统全局优化的原则，动态设定经优化的制冷机组冷冻水出水温度，动态进行合理的加减机判断，降低耗电量。

（4）根据实际设备，建立冷冻水泵、冷却水泵的物理模型。并可由此模型计算出在各运行工况下的水泵能耗。根据满足系统总冷量需求和中央空调系统全局优化的原则，并考虑冷冻水供/回水温度及压差的变化，确定最优的冷冻水泵运行频率和台数。水泵的运行频率配合及保证冷冻水环路系统最不利端的供回水压差，满足的空调末端冷冻水流量需求，动态调整冷冻水频率。

（5）根据实际设备，建立冷却塔的物理模型。并可由此模型计算出在各运行工况下的冷却塔能耗。根据满足系统排热量需求和中央空调系统全局优化的原则，确定当前工况下的最佳冷塔水温，根据此温度自动选择最优风机运行台数，动态调整冷却风机运行频率。

**3.3、高效采暖系统建设**

采用风冷热泵+燃气热水锅炉（古田院区为低氮模块化热水机组）组合的方式对采暖系统进行改造建设，平时主要由热泵机组运行进行供暖，在极寒天气由热水锅炉（低氮热水机组）作为辅助热源进行供暖，在保障供暖系统可靠性的同时，提升项目建设运营的经济性、合理性。

根据武胜院区采暖天然气使用数据分析，考虑医院采暖负荷特性及需求，配置采暖热泵系统总制热容量≥2400kW，对应配套循环水泵、配电、控制等。

根据古田院区采暖天然气使用数据分析，考虑医院采暖负荷特性及需求，配置采暖热泵系统总制热容量≥1400kW，对应配套循环水泵、配电、控制等。

**3.4、高效热水系统建设**

采用热泵+燃气热水锅炉组合的方式对热水系统进行改造建设，平时主要由热泵机组运行制取生活热水，在极寒天气由热水锅炉作为辅助热源制取生活热水，在保障热水系统可靠性的同时，提升项目建设运营的经济性、合理性。

根据武胜院区热水系统燃气用量及医院门诊人数对热水系统进行设计，医院热水平均热负荷为300kW，考虑冬季情况，设计热水系统热负荷为≥350kW，含热泵、水泵、配电、能效监测等，使整个供能系统处于一个高效运行状态，最大化降低供热成本。

根据古田院区热水系统燃气用量及医院门诊人数对热水系统进行设计，医院热水平均热负荷为250kW，考虑冬季情况，设计热水系统热负荷为≥300kW，含热泵、水泵、配电、能效监测等，使整个供能系统处于一个高效运行状态，最大化降低供热成本。

**3.5、效能管理系统**

建设能源站侧的效能管理系统，实现中央空调、采暖、热水能源系统的高效管理。

**3.6、光伏系统建设**

为保障项目可持续性合作，本项目采购人允许中标人结合现有国家政策充分利用本项目现有的设备、条件，包括但不限于根据医院现场情况建设分布式光伏系统等，必须经采购人同意后方可实施。

**3.7、配电改造**

对院区部分老旧配电系统进行改造，更换老旧电缆，保障医院用电安全。（本项改造若实际投资超过350万，超出部分由采购人负责，具体情况双方协商确定）。

**3.8、后勤智慧管理运营平台建设**

本次后勤智慧管理运营平台需自上而下采用分层设计原则，各层级之间数据业务互通，底层为上层提供数据及业务支撑。提供数据中台、业务中台等核心服务，提供WEB端和移动端两种访问模式，提供管理驾驶舱、运营监督中心等管理工具。同时，平台系统建设需保障安全性、健壮性、兼容性、可拓展性。

后勤智慧管理运营平台需采用面向互联网的软件技术架构进行设计，具有支持高并发、高可靠、高可伸缩、高可扩展、高安全等技术特点，向用户提供高效、可靠的业务流程、功能应用、数据分析等服务，具备先进的自动化运维能力。

管理平台需具备物联网数据接入采集及相关物联网数据接入分析能力，对所有设备设施等均可实现平台管理支撑。同时，提供能源精细化管理、综合安全监控、设备管理、物资管理、人员管理、排班管理、项目管理、合同管理、职工工作服管理、宿舍管理等业务模块，提升后勤业务运营管理的保障能力。

**3.9、后勤指挥运营中心建设**

构建医院后勤指挥运营中心，暂规划在行政楼一层总务办公室，该区域近72平，用于后勤指挥运营中心机房建设、大屏展示与客服中心办公；配置3\*3块55寸大屏，可在大屏上呈现个性化配置的指标，例如能耗、设备、告警、工单类指标。

后勤指挥运营中心建设目标是建立以患者为中心、以临床一线医护人员为根本的“一站式服务中心”，打通科室之间的壁垒，助力职能服务科室，院内医疗过程中，为运维服务需求进行统一调度、接单、监控、管理及赋能，实现事件接报、任务派发、 进度追踪、质量监控、结果评价的闭环式管理。

具体设计要求如下：

（1）后勤指挥运营中心的服务器、网关等设备，以及应用模块服务器统一安装在机房中。

（2）机房中设置LCD大屏幕，屏幕应支持被分成左、中、右三部分。

（3）机房中设置标准操作琴台，供客服人员操作。琴台为后勤指挥运营中心配置不少于4台显示器。

（4）机房中设置标准服务器机柜，对后勤智慧管理运营平台及子系统，配置足够的安装空间。

（5）UPS电源容量至少满足60分钟的运行时间，供平台及数据库服务器等配套设备使用。

（6）展示墙上配置亚克力板，印刷后勤业务制度与流程。

**4、★综合能源服务**

中标人在服务期内应指派至少1名专业人员提供综合能源服务，服务期限为整个托管期，服务内容包括不限于每月代缴医院电力、燃气（含税收）等能源费用，定期对前期投入节能技改设备进行巡视，保证节能设备的有效使用，同时对医院潜在节能点进行深入挖掘，配合医院做好日常节能宣传工作，协助医院梳理后勤业务服务流程，为实现医院能源费用的降低和后勤运营管理工作的高效做出支撑。

**5、★运维服务内容**

采购人现有设备的维保及日常性维护等工作在托管期间委托给中标人(运维服务范围及质量标准不得低于原有运维合同，超出原运维合同范围以外的服务所产生的相关费用，由采购人承担）。中标人的节能设备在托管期间的设备质量问题及维修维保工作由中标人负责。

医院原有中央空调机组的维护保养：每年大保养一次，常规保养5次，结束后提供检查报告及故障隐患排除建议书以及每年对机组冷凝器进行物理清洗保养，提供小型的配件维修服务；

锅炉及相应配套水泵的维护保养：包含每年对锅炉的保养，水泵密封圈的定期更换等服务。

**（二）建设及服务技术要求**

**1、项目建设依据**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术规范及标准 |
| 一 | 国家和地方建筑节能法律法规体系、政策文件 |
| 1 | 《中华人民共和国节约能源法》 |
| 2 | 《中华人民共和国可再生能源法》 |
| 3 | 《民用建筑节能条例》 |
| 4 | 《公共机构节能条例》 |
| 5 | 《建设工程质量管理条例》 |
| 6 | 《民用建筑节能管理规定》 |
| 7 | 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发{2007}15号） |
| 8 | 《国务院关于加强节能工作的决定》 |
| 9 | 《国务院办公厅关于印发2009年节能减排工作安排的通知》（国办发{2009}48号） |
| 二 | 国家既有建筑节能制度 |
| 1 | 建筑能耗统计制度 |
| 2 | 建筑物能源审计制度 |
| 3 | 政府机关办公建筑和大型公共建筑能耗调查制度 |
| 4 | 评价与能效公示制度 |
| 5 | 建筑节能专项检查制度 |
| 6 | 《既有建筑节能改造技术推广目录》（建科研函{2010}74号） |
| 三 | 国家建筑节能有关标准、规范、规程 |
| 1 | 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005 |
| 2 | 《公共建筑节能检测标准》JGJ/T177-2009 |
| 3 | 《公共建筑节能改造技术规范》JGJ176-2009 |
| 4 | 《国家机关办公建筑和大型公共建筑能源审计导则》（2007） |
| 5 | 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2007 |
| 6 | 《民用建筑能耗数据采集标准》JGJ/T154-2007 |
| 7 | 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001 |
| 8 | 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 9 | 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003 |
| 10 | 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016 |
| 11 | 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50273-98 |
| 12 | 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-98 |
| 13 | 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50243-2002 |
| 14 | 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97 |
| 15 | 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-92 |
| 16 | 《供配电系统设计规范》GB50052-95 |
| 17 | 《低压配电设计规范》GB50054-95 |
| 18 | 《民用建筑照明设计标准》GBJ133-90 |
| 19 | 《建筑照明设计标准》GB50034-2004 |
| 20 | 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2000 |
| 21 | 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB50062-92 |
| 22 | 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB/T50311-2000 |
| 23 | 《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093-2002 |
| 24 | 《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2003 |
| 25 | 《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》GBJ147-90 |
| 26 | 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB50254-96 |
| 27 | 《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》GB50259-96 |
| 28 | 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB50171-2012 |
| 29 | 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》GB/T50063-2008 |
| 四 | 医院有关文件制度 |
| 备注 | 以上文件或国家标准若有更新按最新版本执行。 |

**2、项目建设原则**

2.1、在满足医院正常用能及舒适的前提下开展综合节能改造，改造范围包括但不限于：高效冷站机房建设、高效采暖、热水系统建设、智慧后勤系统建设、配电房改造等。

2.2、按照安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便的原则进行。

2.3、前期工作准备要充分、施工组织协调措施要落实。

**3、高效冷站建设要求**

3.1、建筑能耗计量标准模型



3.2、中央空调系统能效系数目标水平

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 能效系数 | 冷机COP | 冷站综合能效EER |
| 目标水平 | ≧5.5 | 武胜院区≧4.2  古田院区≧4.5 |

3.3、冷站评价标尺



EER冷站机房=Q总冷量/ N总（全年）

N总= N冷水机组+ N冷冻水泵 +N冷却水泵+ N冷却塔

式中：

Q总冷量：全年主机房冷冻水输出冷量计量表读数（实际测量值累计之和kW\*h）

N总：冷站机房的总计量电表度数（实际测量值累计之和 kW\*h）

N冷水机组：冷水机组的计量电表度数（实际测量值累计之和 kW\*h）

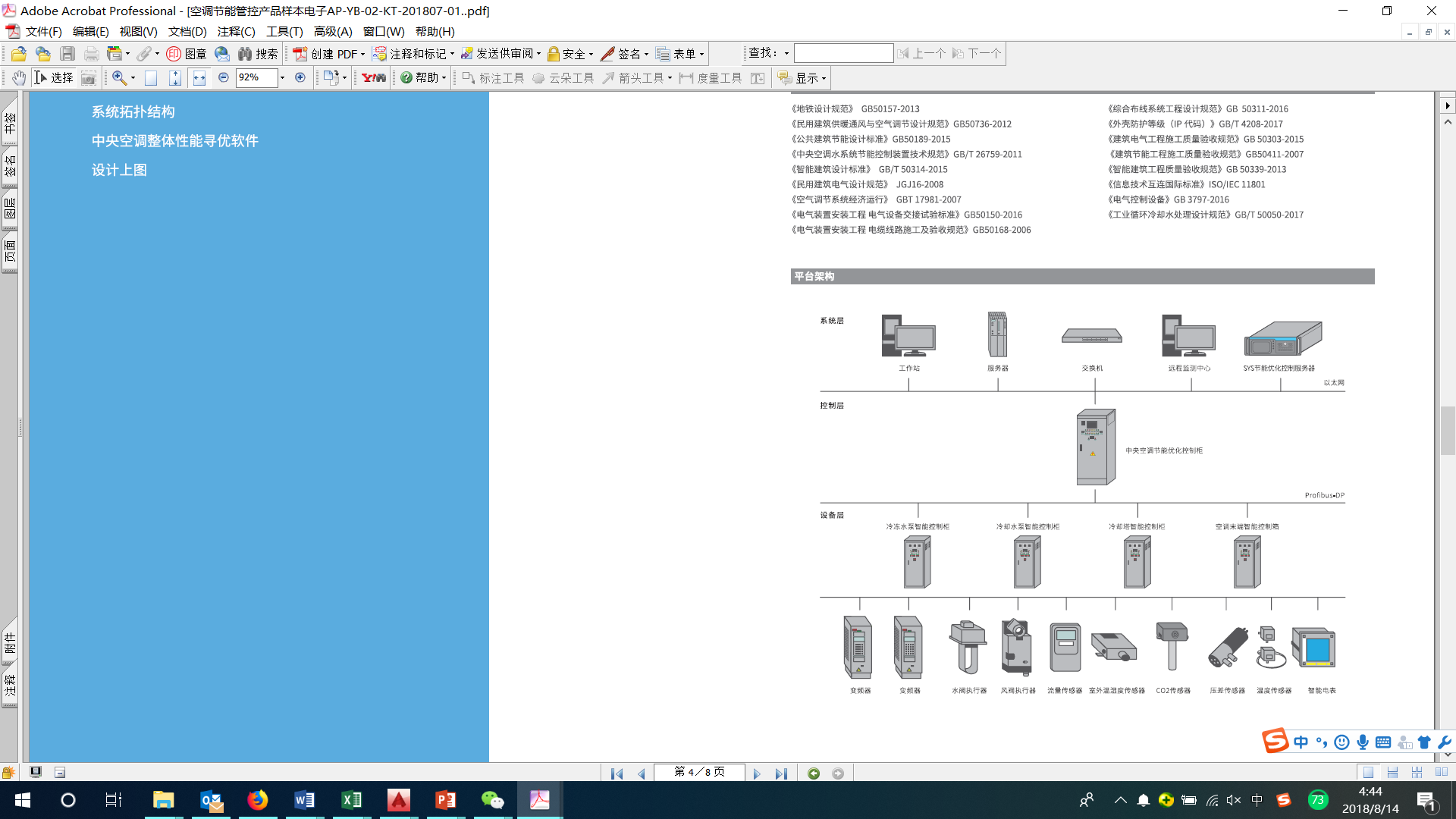
N冷冻水泵：冷冻水泵的计量电表度数（实际测量值累计之和 kW\*h）

N冷却水泵：冷却水泵的计量电表度数（实际测量值累计之和 kW\*h）

N冷却塔 ：冷却塔的计量电表度数（实际测量值累计之和 kW\*h）

**4、中央空调节能控制系统要求**

系统采用三层结构，即系统监控层、过程控制层、设备层。



系统监控层：图形工作站与系统之间可以进行高速的数据通讯，操作员可随时监测、改变设定点，并在网络的任何一个位置存取信息。中央控制服务器以工业控制计算机为硬件基础，安装有核心节能优化控制软件。以各个设备模型为基础，根据设备控制子站采集到的系统工况按照优化算法进行计算，并将计算结果传递给设备控制子站作为其执行的依据。

过程控制层：采用以太网，提供各系统之间的高速信息通讯，并实现对现场设备的控制和数据采集，这样在任何特殊情况下都不会丢失记忆而误操作。同时控制层又通过以太网接入系统监控平台，保证数据通讯无瓶颈。

设备层：采用最先进的PLC为主控设备，通过数字量、模拟量、通信模块等扩展模块实现对现场设备状态的采集、设备参数采集、主机及关键仪表通信等功能，从而保证了系统数据采集的准确性和实时性，并通过工业以太网传送至中央控制站参与优化程序计算。

**5、采暖、热水系统热泵要求**

5.1、选择的风冷热泵及水泵厂家生产的同类机组在市场上的使用年限超过五年以上，且供应本项目的风冷热泵机组为全新机组，采用一线品牌。

5.2、用的冷媒（制冷工质）：R410a、R134a或其它环保冷媒；

5.3、设计工况制热满负荷COP≥3.0；

5.4、配套效能监控系统，实现安全运维。

**6、后勤智慧管理运营平台建设要求**

6.1、平台需对原后勤信息化系统进行升级改造，需支持一院多区，多区共用一套系统，且数据能有效隔离；

6.2、平台需对接医院业务系统获得主数据；需对接常青院区已有消防、能耗和BA系统数据，并将其集成于平台；

6.3、平台应实现内部各子系统之间的互联互通，能源管理子系统、供配电监测子系统、给排水监测子系统、电梯监测子系统发生异常报警时，可联动原综合维修子系统，生成维修工单。

6.4、后勤智慧管理运营平台建设清单如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **名称** | **功能说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 基础平台 | 基础框架 | 系统框架管理\系统权限管理\档案中心\消息中心\权限中心\框架安全管理\配置管理\业务流程管理\任务管理\系统管理控制台 | 1 | 项 |
| 2 | 企业微信集成 | 将产品模块集成到企业微信 | 1 | 项 |
| 3 | 安全监测组件 | 安全监测中间件及实时数据库（设备安全监测子系统需要此组件） | 1 | 项 |
| 4 | 系统集成 | 包括系统部署 安全防护等相关服务内容（网站应用级入侵防御系统、ECS主机安全、SSL 证书） | 1 | 项 |
| 5 | 报警短信平台短信包 | 对接短信平台，每年6万条，超出按照0.1元/条 | 1 | 项/年 |
| 6 | 路由器 | 1、带机量60台； 2、1350M速率； 3、内置AC； | 2 | 台 |
| 7 | 核心交换机 | 三层\24千兆电口\4千兆光口 | 2 | 台 |
| 8 | 工业智能物联网网关 | 1、6网8串； 2、2路CAN、4DI/4DO 3、IU机架式安装； 4、220V交直流供电； 5、支持上百种协议； 6、支持断点续传； 7、支持可复用RS232/485串口； 8、工作温度-20 ~ 75℃； 9、含电源 | 6 | 台 |
| 9 | 后勤一站式服务 | 一站式服务中心（升级改造） | 以临床一线医护人员为根本的一站式服务中心，从一站式客服管理、一站式运维管理、一站式数据管理等维度，为所有的后勤服务需求、后勤运维需求进行统一调度、统计接单、统一监控、统一管理及统一赋能，实现事件接报、任务派发、进度追踪、质量监控、结果评价的闭环式管理，保障服务及时响应，提高服务品质，构建覆盖后勤保障、服务及管理工作的后勤一站式服务体系。 | 1 | 套 |
| 10 | 综合维修管理（升级改造） | 电话报修、网络报修、APP报修、企业微信报修、钉钉报修、维修小程序报修、集中调度、自动派工、电脑派工、APP派工、短信提醒、APP推送、钉钉消息推送、企业微信消息提醒、维修项目知识库、移动APP报表等功能 | 1 | 套 |
| 11 | 设备资产管理 | 设备全生命周期管理 | 建立后勤设备建立基础方案和日常维修、巡检、保养履历 | 1 | 套 |
| 12 | 设备巡检管理 | 后勤设备巡检管理\后勤设备巡检知识库\移动APP，日常巡检计划 | 1 | 套 |
| 13 | 运维成本管理 | 对后勤设备运行成本、维修成本、备件成本进行核算 | 1 | 套 |
| 14 | 综合能源管理 | 综合能源管理模块 | 对医院院区用电、用水情况进行实时监管，实现医院科室用能考核，能耗异常使用及时告警。 | 1 | 项 |
| 15 | 能耗分摊管理 | 后勤能耗数据的归集、成本的业务归结、科室成本分摊等管理功能。 | 1 | 项 |
| 16 | 通讯管理机 | 1.提供8路下行RS485通讯串口； 2.向下自动扫描端口，按照配置要求请求底层设备数据，并存储在设备内部； 3.支持MODBUS、DNP、101、103、CDT等三十余种通讯协议，可以与ABB、SIEMENS、SEL、NARI等国内外常用保护进行连通； 4.可进行现场编程，以方便接入现场类似温控器、直流屏等各种不同规格的智能装置； 5.提供2路RJ45网络接口，10M/100M自适应，1.5KV隔离电压，采用TCP/IP封包；支持MODBUS-TCP和104-TCP协议转发，可自由定义转发数据，以便于接入楼宇空置系统、FAS系统或者其他智能上层控制系统，实现数据共享； 6.支持环网数据传输；向上提供开放数据库，便于网络访问； 7.LED通讯指示； 8.工作温度-25℃ - +70℃，相对湿度≤90%； 9.标准19寸机架设计，全金属外壳 | 5 | 台 |
| 17 | 网络机柜 | 1、6U机柜； 2、尺寸：≥60x44x36cm； | 2 | 项 |
| 18 | 边缘交换机 | 1、8口百兆工业级，-40摄氏度~75摄氏度； 2、符合IEC/EN 61000-4标准，IP30防护； 3、支持宽电压输入，导轨安装； 4、具备web管理功能 | 6 | 个 |
| 19 | 水表 | 支持modbus协议，DN100 | 10 | 套 |
| 20 | 设备箱 | 定制，含开关电源、导轨、端子排等 | 7 | 个 |
| 21 | 串口服务器 | 1、保护形式：GAS+PPTC+TVS； 2、防雷保护级别2KV/1KA； 3、过压过流保护30V/200mA; 4、软件协议 ARP,IP,ICMP,TCP,DHCP,UDP； 5、工作温度：-40摄氏度~85摄氏度； 6、尺寸：75\*105\*30mm； 7、RS485转以太网口 | 7 | 套 |
| 22 | 智能电表 | RS485输出，导轨安装，90\*72\*50mm | 230 | 块 |
| 23 | 互感器 | AKH-0.66/K | 660 | 个 |
| 24 | 供配电安全监测系统 | 供配电安全监测模块 | 对配电房用电安全、电力质量等进行监测 | 1 | 项 |
| 25 | 供配电系统接口 | 对接供配电相关电力数据 | 1 | 项 |
| 26 | 发电机系统接口 | 采集发电机的运行、故障状态 | 1 | 项 |
| 27 | 给排水监测系统 | 给排水监测模块 | 对医院水泵房的机房环境、溢水、供水压力、水泵状态、集水井溢水等进行实时监测，保障医院的用水安全 | 1 | 项 |
| 28 | 压力传感器 | 1、液晶显示； 2、含脉冲缓冲器； 3、温度补偿； 4、稳定性能±0.1%FS； 5、IP54;-40℃~80℃ | 6 | 台 |
| 29 | 工业级串口服务器 | 1.串口数量：4个RS485/422/232(RJ45); 2.通讯方式：双向透传； 3.波特率：300~115200bps; 4.传输距离：1200米（4S485）,15米（RS232）; 5.工作温湿度：-40~85℃，5~95%RH，不凝露 | 4 | 套 |
| 30 | 液位传感器 | 0-5米 ,RS485输出 不锈钢热水用/冷水用 | 6 | 个 |
| 31 | 基业箱 | 1、灰白色； 2、含电源、导轨、端子排、线标、空开等 | 6 | 项 |
| 32 | 边缘交换机 | 1、8口百兆工业级，-40摄氏度~75摄氏度； 2、符合IEC/EN 61000-4标准，IP30防护； 3、支持宽电压输入，导轨安装； 4、具备web管理功能 | 2 | 个 |
| 33 | 线缆及施工 | 屏蔽双绞网线 | 铜芯0.5，300米，超5类 | 4 | 箱 |
| 34 | 电源线 | BV1\*1.0，黑色 | 1000 | 米 |
| 35 | 电源线 | BV1\*1.0，红色 | 1000 | 米 |
| 36 | 三相电压用二次线 | RVV3\*2.5,100米/卷 | 1200 | 米 |
| 37 | 电流用二次线 | RVVP 3\*2.5mm² | 1200 | 米 |
| 38 | 阻燃屏蔽双绞线 | ZR-RVSP 2\*1.0,对绞2芯屏蔽线 | 3500 | 米 |
| 39 | 光纤 | 铠装、室外单模 | 1200 | 米 |
| 40 | 辅材 | 线管、线槽、电源插座、胀管、对丝、U型卡、CT端子、普通端子、线鼻子、扎带、跳线、螺钉、卡箍、胶带、线标、高泡棉、网线水晶头、蛇皮管、法兰、线插、测试线等 | 1 | 批 |
| 41 | 施工费 |  | 1 | 项 |
| 42 | 领导驾驶舱 | 服务台 | 以多维视角展现当天和近段时间内运营管理关键信息，管理者可通过服务台一览当前运营状态 | 1 | 套 |
| 43 | 报表管理 | 对各个模块的报表可在此进行统一的查询及展示 | 1 | 套 |
| 44 | 大屏展示 | 含大屏、指挥运营中心设计与装修、基础网络部署。 | 1 | 套 |
| 45 | 主数据对接 | 医院基础系统对接 | 对接院方人员、部门、地点、电话等信息，并实现统一登录 | 1 | 项 |
| 46 | 管理咨询 | 服务咨询费 | 指派后勤行业内的资深业务专家提供项目的管理咨询、系统需求梳理等服务 | 1 | 项 |

**7、其他改造要求**

主要设备清单如下：

附表1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、高效冷站** | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 性能参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 高效离心式冷水机组 | 1.名称:高效离心式冷水机组  2.参数：制冷量≥2640kW(700RT)；国标工况COP≥6.4，IPLV≥9.2； | 台 | 2 |
| 3 | 冷冻水泵（武胜路院区） | 1.电机功率：N≤63kW/380V/50HZ；  2.流量：464m3/h，扬程：≤32m； | 台 | 1 |
| 4 | 冷却水泵（武胜路院区） | 1.电机功率：N≤63kW/380V/50HZ；  2.流量：557m3/h，扬程：≤30m； | 台 | 1 |
| 5 | 冷冻水泵（古田院区） | 1.电机功率：N≤63kW/380V/50HZ；  2.流量：464m3/h，扬程：≤27m； | 台 | 2 |
| 6 | 冷却水泵（古田院区） | 1.电机功率：N≤63kW/380V/50HZ  2.流量：557m3/h，扬程：≤25m； | 台 | 2 |
| 7 | 冷却塔（古田院区） | 1. 额定流量：600M³； 2. 输入功率≤7.5kW； | 台 | 2 |

附表2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **二、高效采暖系统** | | | | |
| 1 | 高效风冷热泵机组 | 1.名称:高效风冷热泵机组  2.参数：制热量≥315kW；国标工况COP≥3.7； | 台 | 13 |
| 2 | 高效燃气热水机组 | 1.名称:高效燃气热水机组  2.参数：制热量≥1.4MW； | 台 | 1 |
| 3 | 供暖循环水泵（武胜路院区） | 1.电机功率：N≤45kW/380V/50HZ  2.流量：不低于285m3/h，扬程：≤32m； | 台 | 2 |
| 4 | 供暖循环水泵（古田院区） | 1.电机功率：N≤30kW/380V/50HZ  2.流量：不低于165m3/h，扬程：≤32m； | 台 | 2 |

附表3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **三、高效热水系统** | | | | |
| 1 | 高效风冷热泵机组（四管制） | 1.名称:高效风冷热泵机组（四管制）  2.参数：制热量≥200kW；国标工况COP≥3.7； | 台 | 2 |
| 2 | 高效风冷热泵机组（两管制） | 1.名称:高效风冷热泵机组  2.参数：制热量≥200kW；国标工况COP≥3.7； | 台 | 2 |
| 3 | 冷回收循环水泵（武胜路院区） | 1.电机功率：N≤1.5kW/380V/50HZ  2.流量：不低于25m3/h，扬程：≤8m； | 台 | 2 |
| 4 | 生活热水循环水泵（武胜路院区） | 1.电机功率：N≤7.5kW/380V/50HZ  2.流量：不低于75m3/h，扬程：≤18m； | 台 | 3 |
| 5 | 冷回收循环水泵（古田院区） | 1.电机功率：N≤1.5kW/380V/50HZ  2.流量：20m3/h，扬程：≤8m； | 台 | 2 |
| 6 | 生活热水循环水泵（古田院区） | 1.电机功率：N≤7.5kW/380V/50HZ  2.流量：不低于38m3/h，扬程：≤18m； | 台 | 3 |

**8、施工要求**

实施综合节能改造计划：中标人应在合同生效之日具备进场施工条件起365个日历天，完成节能改造内容。

施工改造由中标人负责完成，由采购人进行验收。在施工过程应符合国家、省、市医院的各项施工要求，确保安全文明施工。

**9、项目实施要求**

9.1、中标人对医院进行节能诊断，在此基础上编制节能改造方案，改造方案须细致周全，保证安全性，每项改造方案须经医院审核通过后，才能按照方案实施节能改造，开展设备采购选型、投融资、安装施工、调试等工作。

9.2、中标人进入托管期后承担相应运维工作，中标方参与本项目的运维人员优先从医院目前工作的运维人员中择优选择。。

9.3、投标单位需提交详细的项目运营服务方案，包括但不限于设备运行管理方案、设备维护保养方案等内容；提交企业运营综合能力证明材料，包括但不限于相关运营案例、应急供应保障能力等内容。最大限度的保障医院正常用能安全、可靠性要求。

9.4、投标单位需提交详细的项目售后服务方案，包括但不限于保修服务响应时间、保修服务措施，最大限度的保障医院正常用能安全、可靠性和及时服务响应要求。

**（三）项目管理要求**

**1、人员组织**

1.1、投标人应为本项目配备经验丰富的项目团队，团队骨干成员应有能源系统管理、公共建筑节能改造、空调系统运维等相关经验。投标人应保证项目团队的主要人员的稳定性，在未经过采购人同意的情况下，投标人不得随意更换人员。采购人或投标人认为需要更换项目经理或项目团队成员时，均应提早两周向对方申明原因，投标人应同时提出新的符合合同要求的项目经理或项目团队成员人选，经采购人同意并办理交接手续后方可更换。

1.2、投标人应配备专业技术团队为本项目提供专业技术支持服务，同时专家团队应对采购人指派的操作人员进行适当的培训，使其能承担相应的操作和设施维护要求。

1.3、投标人应当确保其工作人员和其聘请的第三方在项目实施、运行的整个过程中遵守采购人的相关规章制度。

1.4、项目团队要求

| **序号** | **岗位名称** | **人数** | **要求** | **工作时间** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 项目经理 | 1 | 1、男女不限，年龄不超过50周岁；  2、具有5年（或以上）从事能源系统管理、设备节能改造、冷暖系统运维等相关经验；  3、政历清白，上岗前须提供公安机关出具的个人“无违法犯罪记录”检索证明，无不良嗜好；  4、有较强的沟通协调能力，具备应急处理问题的能力；  5、常驻项目现场，全权代表托管服务公司与采购人保持密切联系并保证承包区域服务达到管理要求。 | 每周5日  每日8小时  紧急情况随时提供服务 |
| 2 | 运维主管 | 1 | 1、男女不限，年龄不超过50周岁；  2、具有5年（或以上）供水、用电、冷暖设备设施的日常管理和运维经验；  3、政历清白，上岗前须提供公安机关出具的个人“无违法犯罪记录”检索证明，无不良嗜好；  4、有较强的沟通协调和组织能力能力，具备应急处理问题的能力；  5、常驻项目现场，不得兼管其他项目，全权代表托管服务公司与采购人保持密切联系并保证承包区域服务达到管理要求。 | 每周5日  每日8小时  紧急情况随时提供服务 |
| 3 | 运维组长 | 2 | 1. 男性，年龄不得超过55周岁；   2、持有《特种作业操作证（高压电工作业、低压电工作业、制冷与空调作业、锅炉作业）》之一；  3、具有5年（或以上）中央空调运维经验；熟悉制冷制暖系统操作，能够独立处理简单故障；  4、政历清白，上岗前须提供公安机关出具的个人“无违法犯罪记录”检索证明，无不良嗜好；  5、有较强的沟通协调能力，具备应急处理问题的能力。 | 24小时值守 |
| 4 | 配电房、水泵房、冷机锅炉巡检值守 | 4 | 1、男性，年龄不得超过55周岁；  2、持有《特种作业操作证（高压电工作业、低压电工作业、制冷与空调作业、锅炉作业）》之一；  3、具有5年（或以上）高压变电站值守经验，熟悉变电间输配系统的日常和应急操作；  4、政历清白，上岗前须提供公安机关出具的个人“无违法犯罪记录”检索证明，无不良嗜好；  5、有较强的沟通协调能力，具备应急处理问题的能力。 | 24小时值守 |
| 5 | 综合维修人员 | 4 | 1、男性，年龄不得超过55周岁；  2、持有《特种作业操作证（高压电工作业、低压电工作业、制冷与空调作业、锅炉作业）》之一；  3、具有3年（或以上）照明、低压设备、水暖等管理和维修经验，能够处理简单的故障；熟悉水、电、气的安全操作规程；  4、政历清白，上岗前须提供公安机关出具的个人“无违法犯罪记录”检索证明，无不良嗜好；  5、有较强的沟通协调能力，具备应急处理问题的能力。 | 每周5日  每日8小时  紧急情况随时提供服务 |

注：按劳动法和国务院关于职工工作时间的规定，正常情况下，上述人员每日工作不超过8小时，每周工作不超过40小时。

1.5、服务期间，如有需更换人员时，新投入的人员条件不低于本项目采购要求，且经过采购人同意。

1.6、岗位职责

1.6.1、项目经理

（1）统筹做好安全运行、节能、日常管理及各项规章制度的制定，组织项目人员提高安全意识、管理技能和能源资源节能意识；

（2）统筹安排项目整体工作，制订合理的项目工作计划；

（3）负责配电房、水泵房、锅炉房、空调机房等核心区域安全平稳运行；

（4）负责组织、协调本项目各岗位员工的工作安排；

（5）负责考核本项目各项工作完成质量的考核与评定；

（6）统筹组织召开工作例会及对专业知识、技能的培训，掌握工作动态，提升员工专业技能及职业素养，增强办事效率；

（7）对供能系统和用能系统进行精细化能源管理；

（8）深入研究楼宇现有能源监控系统、各能源子系统运行管理现状，对软、硬件安全、可靠运行、能源系统分析功能提出改进意见，包括但不限于对核心指标、能源网子系统指标以及整体运行情况分析（指标管理、能源指标分析、能源生产运行报告等），并提出优化运行策略，在采购人同意后进行用能系统的优化运行；

（9）代表中标人与采购人进行沟通，及时掌握采购人节能设备能耗情况；

（10）负责智能节能综合平台和其他节能设备设施相关的技术指导和业务培训；

（11）认真完成采购人及公司交办的其它临时工作。

1.6.2、运维主管

（1）落实运行管理的各项规章制度；

（2）负责项目工作计划实施、监督和管理；

（3）协助做好本项目各岗位员工的工作安排；

（4）负责具体落实本项目各项工作完成进度的跟进、督促和完成质量考核；

（5）落实工作例会制度，实施对专业知识、技能的培训与考核；掌握工作动态，提升员工专业技能及职业素养，增强办事效率；

（6）负责对各岗位员工工作情况抽查，发现问题及时整改处理，掌握员工思想动态；

（7）认真履行工作自查自检并实时上传和反馈整改落实情况，确保安全、良好服务品质；

（8）详细记录每日工作内容，每周进行总结，每月进行汇总，保证质量目标完成；

（9）随时了解项目各方面动态，与采购人保持密切联系，定期沟通联系，及时处理诉求、意见及建议；

（10）负责日常防火、防盗的安全巡查、节能设备监管、变电室和空调机房的安全生产等工作；

（11）定期进行满意度调查，对管理服务中的薄弱环节提出解决方案，及时整改；

（12）接受员工和采购人的监督，虚心听取他人意见，不断改进工作方法，提高管理水平；

（13）经常与员工沟通交流，培养员工的进取精神，增强集体的凝聚力；

（14）监督检查疫情防控工作，确保疫情防控措施落实到位；

（15）组织落实保密管理要求；

（16）认真完成采购人及公司交办的其它工作。

1.6.3、空调锅炉水泵运维值守人员

（1）主要负责及工作范围：主要负责武汉市第四医院中央空调机房、锅炉房、水泵房各楼层空调机房、公共区域和办公区供冷供热设备的运行值守。

（2）服务标准及要求

按相关行业和设备标准要求开展设备值守，定期巡视，并做好运行记录，抄表时，数据要准确，字迹要工整；遵守门禁管理规范，进入机房人员必须做好防尘措施和登记；做好交接班记录；发现问题及时上报。

1.6.4、配电房巡检值守人员

（1）主要负责及工作范围：武汉市第四医院配电房值班值守、供电设备、各楼层配电间的运行监控等；

（2）服务标准及要求

按相关行业和设备标准要求开展设备值守，定期巡视，并做好运行记录，抄表时，数据要准确，字迹要工整；遵守门禁管理规范，进入机房人员必须做好防尘措施和登记；做好交接班记录；发现问题及时妥善处理并上报。

1.6.5、综合维修人员

（1）主要负责及工作范围：主要负责各楼层空调机房、公共区域和办公区供冷供热末端设备、新风系统、用电设备巡检、故障报修、供水系统（含二次供水）的日常巡检、供水末端节能检查，院区内日常维修，协助做好日常电、用气、用水设备节能的监督、故障报修维修等。

（2）服务标准及要求

勤巡视，勤检查，勤调节，保证设备运行正常，准确记录各种运行数据，认真填写相应记录；按要求开闭设备，不私自调整设备的运行控制参数、状态、运行方式、设定值及管线走向，提高设备使用效率，最大限度节约能耗。

**2、进度管理**

投标人应有详细计划，明确每个阶段的阶段目标、阶段交付物的成果、验收依据、双方的责任和义务等。节能改造实施方案经采购人同意，投标人应按招标文件规定的技术标准和要求以及投标文件承诺，按时完成本项目的方案设计、建设。

**3、风险管理**

实际运行过程中，风险随时可能出现，投标人应根据项目实际情况加强风险管理，做好风险的识别，风险的量化分析，制定风险的应对预案。投标人应当确保其工作人员和其聘请的第三方严格遵守采购人有关施工场地安全和卫生等方面的规定，并听从采购人合理的现场指挥。

**4、服务质量**

投标人应建立严格的质量保证体系，制定项目服务质量控制方案和实施措施，并督促落实各环节质量控制内容和目标，确保安装和调试相关设备、设施应符合国家、行业有关施工管理法律法规和与项目相对应的技术标准规范要求，以及采购人合理的特有的施工、管理、质量要求。满足采购人对质量的要求。投标人应针对项目制定详细的质量管理方案。

**5、文档要求**

投标人应依照要求提供服务周期内的各类文档，除特别要求的文档，可采用电子文档的形式；投标人应按照采购人规定的文档格式、文档要求、提交周期准时的相关文档，还应配合采购人进行相关项目验收的资料准备、各项规章制度的编制、完善等文档类工作。

**6、知识产权**

对于结合采购人专门服务需求开发的部分，采购人享有知识产权。投标人在项目服务过程中涉及第三方产品，若出现技术、经济或法律上的纠纷，应由投标人全面承担并全权解决，确保不影响工作的正常开展。

**7、保密要求**

7.1、投标人必须严格遵守采购人信息安全方面的要求。对于参与项目的人员均需要签订统一的信息保密协议。

7.2、投标人应对以下信息进行保密，具体包括：

（1）项目信息：如业务流程、技术方案、业务数据（静态数据、动态数据、历史数据）、报表指标、技术指标、计算机软件、数据库、操作手册、技术资料等。

（2）保密信息既包括书面认定为保密或专有的，又包括口头给予，随即被书面确认为保密或专有的信息。保密信息存储介质包括但不限于纸质文档、电子文档、光盘、U盘、服务器等。

（3）投标人组建的项目成员在项目单位履行职责期间，必须遵守采购人规定的任何成文或不成文的保密规章、制度，履行与其工作岗位相应的保密职责。不向不承担相应保密义务的任何第三人披露采购人的保密信息。

**（四）运维值守要求细则**

**1、日常运维**

**1.1、供水系统**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **运维项目** | **服务内容及要求** |
| 1 | 安全保障 | 通过供水管网维护、供水智能监控系统监测等措施，实现冷热水供应系统安全保障。 |
| 2 | 巡检及维护保养 | 1.对武胜路院区、古田院区所有水箱、水泵、管路进行7\*24小时驻场运维，每日对供水设施进行巡检，记录相关运行数据，同时对各种数据进行分类归纳，保存第一手资料。  2.制定供水设备安全稳定运行、监督管理、巡查值守、故障维修等规章制度。  3.水泵房7\*24小时人员值守，综合运维人员严格落实检查、巡查制度。  4.定期对水泵、管路进行维护保养，并做好维护保养记录。  5.及时处理并反馈在巡检中发现的供水设备问题和安全隐患。  6.建立供水设备技术档案，每月出具《供水设备设施运行维护保养月报》  7.更新更换寿命到期及有潜在风险的水泵或管路。  8.实现各供水管路可视化计量、异常预警； |
| 3 | 全天24小时抢修 | 当供水设施设备发生故障时，运维人员5分钟内到达现场，进行事故紧急处理，防止事故扩大，及时上报采购人相关部门，根据故障情况调动相关抢修人员及设备到现场，以最短时间恢复供电，确保做到紧急缺陷不过夜，可在当天解决的重要缺陷不过日，及时恢复供水，做好事故、故障的现象和处理过程记录。 |
| 4 | 应急方案 | 根据采购人供水设施设备的配置情况，通过收集日常运行数据，并结合供水设备的相关要求，组织编写应急方案。 |
| 5 | 供水保障服务 | 与属地自来水公司保持良好的沟通协调，确保采购人供水的安全可靠性。 |
| 6 | 配套服务内容 | 1.根据用水情况，向采购人提供合理安全用水建议，以保证采购人长期安全、经济用水。  2.向采购人传递最新的用水及节能奖励相关政策。  3.根据采购人要求，为采购人代办各种用水及相关政府节能奖励手续。 |

**1.2、暖通空调系统**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **运维项目** | **服务内容及要求** |
| 1 | 安全保障 | 通过冷暖空调系统群控、反馈调节及更新改造老旧空调主机等措施，实现暖通空调系统安全保障。 |
| 2 | 巡检及维护保养 | 1.对武胜路院区、古田院区锅炉、中央空调主机、冷却塔、空调末端、净化层流系统、精密空调及配套的管路、开关等进行7\*24小时驻场运维，每日对上述设施进行巡检，记录相关运行数据，同时对各种数据进行分类归纳，保存第一手资料。  2.制定暖通设备安全稳定运行、监督管理、巡查值守、故障维修等规章制度及设备运行、维护台账。  3.锅炉房、空调机房7\*24小时人员值守，综合运维人员严格落实检查、巡查制度。  4.定期对暖通空调设施设备进行维护保养，定期组织锅炉年检、安全阀校验、中央空调末端清洗、空调系统各类过滤器更换（不含高效过滤器）等，并做好记录。  5.及时处理并反馈在巡检中发现的问题和安全隐患。  6.建立暖通空调设备技术档案，每月出具《暖通设备设施运行维护保养月报》  7.更新更换寿命到期及有潜在风险的空调主机和循环泵。  8.实现各空调主机、锅炉、泵、冷却塔的实时监测和异常预警。 |
| 3 | 全天24小时抢修 | 当暖通空调设施设备发生故障时，运维人员10分钟内到达现场，进行事故紧急处理，防止事故扩大，及时上报采购人相关部门，根据故障情况调动相关抢修人员及设备到现场，以最短时间恢复供电，确保做到紧急缺陷不过夜，可在当天解决的重要缺陷不过日，及时恢复供电，做好事故、故障的现象和处理过程记录。 |
| 4 | 应急方案 | 根据采购人高低压配电房电气设备的配置情况，通过收集日常运行数据，并结合配电设备的相关要求，组织编写应急方案。 |
| 5 | 保障服务 | 与空调主机、锅炉设备生产厂家保持良好的沟通协调，保障备品备件的正常供应，确保采购人冷气、暖气供应的安全可靠性。 |

**1.3、通用设施维护**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **运维项目** | **服务内容及要求** |
| 1 | 维修维护 | 1.对其它与能源系统相关的通用设施提供7\*24小时现场值守维护维修服务。  2.每周定期巡查各类通用设施使用状况，记录设施完好情况，发现问题立即处理。  3.当通用设施发生故障时，运维人员10分钟内到达现场维修，一般故障应在30分钟内完成维修。  4.建立通用设施维修维护档案，每月出具《通用设施维修维护月报》 |
| 2 | 保障服务 | 与通用设施生产厂家保持良好的沟通协调，保障维修配件的正常供应。 |

**2、应急处置：**

2.1、中标人应深度剖析采购人各供用能系统运行的安全风险隐患，形成各种场景下的应急处置预案，并报采购人审核。

2.2、中标人应根据应急预案，定期全面的开展各类应急演练，并经采购人和中标人联合评判演练效果，根据评价结果不断完善预案。

2.3、明确应急处置时间：当设施设备发生故障时，中标人应在上表“日常运维”要求中列举时间内到场，及时开展设备维修，处理设备故障，小型故障2小时内响应，24小时内维修完毕，大型故障24小时内响应，72小时维修完毕；特大型故障报医院审批同意后按要求实施。

每年至少开展1次应急演练。

2.4、处置问题要全程跟踪记录，确保记录及时、完整、准确。向采购人出具问题处置报告。

2.5、每月汇总一般维修和应急处置情况，总结应急处置中形成的可复制推广的经验和需持续改进的短板。

**3、日常巡查：**

中标人需定期对武胜路院区、古田院区维保范围内的各类设施进行全覆盖式巡查，平均不超过三天全院巡查一次，并做好巡查记录，巡查记录包括但不限于各类设施现状描述、巡查中发现的问题及问题处置情况、临床科室确认。

采购人至少每季度收集一次临床科室对中标人日常巡查、维护维修等工作的满意度评价意见。季度满意度评价结果与合同续签和下季度月度运维费结算挂钩。

**（五）其它要求**

**1、设备产权归属**

1.1、中标人在合同期限内仅拥有中标人所投资的所有设备的产权，原采购人能源设备产权均归采购人所有。

1.2、总合同期满十年后，中标人将所投项目财产的产权移交给采购人，中标人应保证项目财产正常运行，项目财产的产权移交时，应同时移交本项目继续运行所必需的资料。如该项目财产的继续使用需要中标人的相关技术或相关知识产权等的授权，中标人应当向采购人提供适用于本项目的该等授权。

**2、安全生产要求**

中标人必须遵守国家和地方有关安全生产制度规定，制定相关安全管理制度、安全操作规程并认真执行。严格落实本项目服务内容中涉及的消防设备等安全管理工作，落实安全生产责任。同时，对所属工作人员进行经常性的消防、安全规章等培训，采取有效措施做好各类事故预防工作。

**3、考核和奖惩机制**

采购人对中标人提出以下考核要求，并制定相应的奖惩机制。

3.1、保证安全平稳运行，接受院方考核，如未达到考核标准，按照一定的惩罚制度，直至取消托管资格；

3.2、运行环境保证职工满意，保证温度和舒适要求，职工参与节能，给予相应激励，中标人应提出响应的节能收益分享方案；

3.3、提前锁定节能效果，能源费包干，中标人自负盈亏，亏损部分中标人自行承担损失，盈利部分与采购人分享；

3.4、中标人自行承担数字化和节能改造的风险。

每月对运维情况进行考核，连续三个月考核低于80分终止合同，考核低于90分予以惩罚，以一个月运维费为基准，按分值百分比从下月运维费中扣除对应罚金。如得分88，下月运维费实得率为88%（双方可对考核细节进行详细约定）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **考核要求** | **评分标准** |
| 1 | 确保公用设备运行安全和消防安全，发生严重安全事故（轻伤及以上人身伤害、财产损失大于等于人民币5000元）终止合同，并由中标人承担一切责任及财产损失， | 出现轻微安全事故扣10分（无人身伤害、财产损失低于5000元）。 |
| 2 | 确保三甲评审、各类专项检查中在服务范围的得分率≥95%。 | 如不达标扣10分 |
| 3 | 设备完好率，量化从托管开始到交接设备运行质量指标，排除第一次出现故障，当年重复故障率低于5%。 | 如不达标扣2分 |
| 4 | 万元收入能耗指标逐年降低。 | 如某年不降反升扣15分 |
| 5 | 故障响应能力和机制，发现问题到现场的时间，不超过2小时。 | 出现1次超时扣2分 |
| 6 | 各类故障处理的时长。 | 出现1次超时扣1分 |
| 7 | 各类安全检查中发现问题的数量、整改的效率，如未能按时整改。 | 出现1次超时扣2分 |
| 8 | 按时形成质量分析报告，报告的准确性、规范性、及时性。 | 缺少1次扣2分 |
| 9 | 医务人员、后勤部的满意度，满意度低于90%。 | 每下降一个百分点扣1分 |
| 10 | 应急预案的完整性，演练次数和参与人员的达标率。 | 年度不达标扣5分 |
| 11 | 关键岗位持证上岗率100% | 不达标扣10分 |
| 12 | 维修资料记录的保存完好率、准确率。 | 出现1次错误扣1分 |

4、除上述考核外，采购人另提出以下要求：

4.1、按武汉市第四医院总体需求，运维人员具有相关行业从业经验，有良好的服务态度，责任心强，并经严格政审，保证运维人员没有刑事犯罪记录和劣迹。

4.2、中标人投入服务前针对本项目应建立完善的内部管理制度，包括但不限于变电室管理制度、空调机房管理制度、水泵房管理制度、锅炉房管理制度、保密管理制度、员工守则、考勤管理制度、考核管理制度、疫情防控制度等，有一支较高职业素质的队伍，遵章守纪，落实各项制度规定。

4.3、根据具体情况完善相应的突发事件应急处置预案，并定期组织演练，留存相关资料备查。

4.4、管理采购人提供的资产，确保用能设备设施无损坏、正常运转。

4.5、运维人员须统一标志，具有较强的沟通协调能力。

4.6、中标人定期接受采购人考核。

4.7、运维人员要严格执行保密制度、遵守保密纪律，杜绝泄密事件发生。

4.8、中标人项目负责人负责为采购人无偿提供工作时间外临时交办的有关公用设备运行及节能措施的调整、改进工作等。

4.9、运维人员在岗开展职责范围之内工作，持证上岗，严格按照国家有关操作标准和要求进行作业，期间发生一切意外伤害、生病或死亡均与采购方无关，相关纠纷及赔偿均由中标人承担并处理善后事宜；

4.10、在项目运维过程中，因工作人员过失，造成采购方公共财产损坏或丢失的，由中标人负责赔偿；

4.11、中标人要保证在提供节能和运维服务期间无安全事件发生，如因中标人工作失误出现重大安全事件，采购人有权提前终止托管服务合同，造成的相关损失由中标人承担；

4.12、中标人在运维管理中要具备节约型管理理念，在各项服务环节中要倡导厉行节约，实现降低资源消耗和减少浪费的目标。