**智慧后勤运营管理平台项目需求**

# 项目名称

项目名称：智慧后勤运营管理平台。

# 项目内容

项目功能如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 系统名称 | 功能模块 |
| 1 | 基础支撑平台 | 配置详见3.1.1、基础支撑平台 |
| 2 | 机电设备综合监控子系统 | 配置详见3.1.2、机电设备综合监控子系统 |
| 3 | 设备管理子系统 | 配置详见3.1.3、设备管理子系统 |
| 4 | 工程项目管理子系统 | 配置详见3.1.4、工程项目管理子系统 |
| 5 | 房屋管理子系统 | 配置详见3.1.5、房屋管理子系统 |
| 6 | 保洁管理子系统 | 配置详见3.1.6、保洁管理子系统 |
| 7 | 被服管理子系统 | 配置详见3.1.7、被服管理子系统 |
| 8 | 医废管理子系统升级 | 配置详见3.1.8、医废管理子系统升级 |
| 9 | 消防设备设施巡检管理系统 | 配置详见3.1.9、消防设备设施巡检管理系统 |
| 10 | 三维可视化管理子系统 | 配置详见3.1.10、三维可视化管理子系统 |
| 11 | 危险品管理子系统 | 配置详见3.1.11、危险品管理子系统 |
| 12 | 应急管理子系统 | 配置详见3.1.12、应急管理子系统 |
| 13 | 第三方系统对接 | 配置详见3.1.13、第三方系统对接 |
| 14 | 智慧管理评级对标需求 | 配置详见3.1.14、智慧管理评级对标需求 |
| 15 | 项目配套硬件资源 | 配置详见3.1.15、项目配套硬件资源 |

# 详细功能描述

关于点位信息说明：本文中所描述点位信息仅代表现状，具体点位信息（含数量）以施工时实际情况为准。

## 3.1.1、基础支撑平台

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 基础架构配置 | 根据医院的组织架构进行配置，划分院区，科室，部门等组织层级，数据指标可以通过配置的组织结构进行分层汇聚，便于医院精细化管理。需支持对各部门人员、角色进行录入及管理，为后勤各业务模块提供基础的组织架构及人员信息。同时，支持根据个人角色及权限不同，可在平台进行个人工作台的配置，个人工作台需包含待办提醒、院内通知公告以及责任范围内的业务系统，以便提高工作效率。  支持设备和子系统接入配置，同时提供连接管理、设备管理和数据管理，为上层应用提供数据采集和逻辑控制服务。  支持数据管理配置，支持数据标准管理、数据采集、数据交换等功能，可形成数据资产库，支持对数据的分析治理，为数据可视化提供数据支撑。 |
| 2 | 标准数据字典 | 为了消除后勤各业务系统之间的信息孤岛，平台需对后勤中的资产、安全、服务、质量等各领域应用进行梳理，将基础数据按照统一编码的原则进行归纳、排列和组合，建立医院后勤的标准数据字典，主要包括空间、设备、业务、运行等数据类型。 |
| 3 | 流程管理 | 平台需提供流程引擎的能力，各业务系统可以使用平台的流程引擎快速配置工作流程。配置工作流支持保存为模板，后续开展新的业务可以基于历史模板进行二次开发。同时支持导出导入模板，将项目现场的模板导入便于后续的使用，提升工作流的配置效率。 |
| 4 | 知识库管理 | 平台知识库需容纳医院后勤的各类知识，形成系统化的后勤知识图谱，知识范围包括医院后勤业务的标准业务流程、管理制度、考核规范、图纸资料、专家经验、行业标准、行业动态、典型案例等。支持基于知识图谱技术将上述知识构建成后勤知识百科中心，使用关键字、索引目录、等方式查询结果，应用于人员绩效、流程再造、日常管理等业务场景。后勤人员和业务基于后勤知识，可以规范运行，提升工作效率和安全性，管理后勤人员绩效。 |
| 5 | 大屏管理 | 提供大屏的指标展示，平台可以配置用户角色进行查看不同的指标，并支持配置不同的指标进行大屏呈现。不同管理人员可以根据自己关心的指标进行配置，通过大屏实时全面的掌握院区的后勤运营情况。 |
| 6 | 告警管理 | 平台支持对告警规则、告警消息推送对象等进行管理配置。后勤服务中心和院方管理人员的移动端可以实时接收告警通知，对告警发生的故障现象和故障原因实时了解，并实时跟踪问题的处理进展。告警首页对告警数据进行统计分析，展示不同告警等级的统计数据，不同状态的告警数排名等等。便于院方管理人员查看告警统计数据和告警实时数据。 |
| 7 | 移动端 | 手机端移动应用需在微信平台实现，提供微信小程序、微信公众号、企业微信等其中一种工具作为使用工具，方便后勤业务日常运营管理。平台移动端提供统一扫码、各类设备管理报表、告警通知、知识库等基础功能，且支持通过移动端快速处理各业务系统的日常任务。具体需求如下：  **一、移动端基础需求**：   1. 统一扫码   支持手机摄像头扫描设备、空间二维码，集中查看设备的基础信息、运维信息、能耗信息、运行信息、告警信息，并可对设备进行报修、巡检、保养下工单。   1. 报告推送   设备管理月报：支持每月月初推送设备管理月报给后勤管理者，对上个月的维修、巡检、保养的主要数据进行统计推送。  后勤日报：支持每日自动计算前一日医院的能耗、告警、工单、预算四类全院指标，以日报的方式推送到手机上，以图表方式展示全院后勤主要指标。   1. 告警通知   支持分级查看当前未恢复的告警数量，支持告警等级分类，包括“严重”、“重要”、“次要”、“提示”等级；支持查看告警详情，并可点击生成工单或暂不提醒。  可支持查看历史告警，提供历史告警列表，并可通过“时间”、“告警等级”进行筛选定位。   1. 知识库   支持对医院各种制度、规范、说明书、使用说明等专业文档进行管理与查询。  **二、综合监控功能**   1. 支持可通过移动端获取设备的告警信息； 2. 支持在微信端页面能够直接看到设备参考值信息和点位是否正常信息； 3. 支持展示所有设备7天内的点位越限告警信息；告警分为正在告警和已恢复告警；告警内容包含告警时间、告警类型和告警状态、告警描述等； 4. 支持设备实时数据的展示通过滑动切换模拟量、开关量和脉冲量；阈值修改按钮根据是否有数据权限功能判断是否展示； 5. 支持实时数据页面，通过下拉进行实时数据刷新； 6. 支持配置所有设备分位置分区域展示给不同人员进行查看或者按照专业（如空调）维度划分，各自专业只能看到本专业的设备。   **三、设备管理**   1. 报修管理   支持发起设备故障报修，可查看及处理报修工单信息，包括下单、接单、结果反馈等；  支持查询报修工单完成情况，支持工单统计分析，包括数量、科室、空间、设备、专业、人员、班组等维度的统计分析。  支持对每个月各专业的重复报修数据进行管理，可以对收集到重复报修数据，进行原因分析和措施改进。   1. 巡检管理   支持设备巡检任务查看、处理，且进行全过程记录，包括查看当前用户巡检任务清单、确认到达拍照、对巡检工单进行报修和自修操作等；  支持查询巡检任务完成情况，并且可以实现对空间、设备巡检工单的统计和分析。   1. 保养管理   支持设备保养任务查看、处理，且进行全过程记录，包括对保养任务进行处理、反馈，对保养任务包进行派单、批量派单，对保养工单进行报修和自修操作等；  支持查询保养任务完成情况，并且可以实现保养完成率、保养总数、已完成、未完成、设备报修数、设备异常数等分析统计。   1. 值班管理   支持自动生成值班记录；支持值班记录的编辑；支持值班记录的关键字搜索、筛选；支持值班记录的查看。   1. 报修物料管理   支持在通过移动端领用单领料，人员自行填写并提交领用单，审批通过后由仓管员发放。  支持和维修和保养工单相关联，在维修和保养工单中可以直接发起领料申请，运维人员可在工单中查看领料单的详情。  支持物料领用分析，可显示当月耗材总金额以及同比、环比情况；可按照时间（当天、本周、本月、自定义时间）、院区（各个分院区、全院区）、业务类型（设备设施、其他）进行筛选；可查看单日耗材金额；可查看耗材占比。  支持库存预警，可在移动端查看仓库的库存剩余情况，以便于仓管员及时补充物资。  **四、保洁管理**  （1）支持保洁需求发起工单；  （2）支持处理应急保洁的派单，反馈工作，包括查看当前用户待处理工单、对工单进行派单、反馈处理、根据工单状态与时间进行筛选查询等；  （3）支持对专项保洁进行确认时间、派单、转单、取消、检查、确认到达、反馈等操作，包括确认专项工作执行时间，反馈现场工作结果，主管检查工作结果，对医护人员检查不通过的任务主管进行二次派单等；  （4）支持查询应急保洁工单、专项保洁工单的相关信息。支持扫描空间二维码查看日常保洁巡检记录。  **五、被服管理**  支持工作人员通过移动端查看被服管理系统的基本信息，包括医院被服总数量、工衣智能柜里的被服数量、各科室领用记录等，实时掌握被服的库存信息及使用情况。 |

## 3.1.2、机电设备综合监控子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 综合监控功能 | 提供各个子系统概要信息的总览，提供各个子系统运行数据的总览（包括设备运行类、设备指标类、系统运行类、系统指标类；），通过概览页面标题快速链接至相应子系统的组态页面；点击首页组件分析的指标数据，追溯到指标分析功能；点击告警信息可追溯到历史告警页面；  提供各系统的统计信息及分析数据信息，并对分析数据进行分类展示。按评估指标分为良好、正常、脆弱、危险、恶化五个等级，用不同颜色标识，每个分类中显示符合该指标等级的专业子系统数量，及系统数量占系统总数的百分比，并将系统数量与昨日同时段、同等级的系统数量进行比较，用趋势图标展示增加、减少、不变。  展示业务子系统的运行数据，包括设备总数量、待机数量、故障数量、运行数量、当日告警数量、严重告警数量、重要告警数量、次要告警数量、提示告警数量、安全运行时长、设备在线率等，设备在线率现在统计的是以各院区设备总数为权重，重新计算的平均在线率。  支持对后勤各机电设备的运行状态参数以及告警数据进行实时采集，数据从采集器到系统页面的传送刷新时间不超过3秒，同时数据的储存时间可根据医院实际管理需求进行设定。  综合监控移动端需求  (1)支持可通过移动端获取设备的告警信息；  (2)支持在移动端能够直接看到参考值信息和点位是否正常信息；  (3)支持展示7天内的点位越限告警信息；告警分为正在告警和已恢复告警；告警内容包含告警时间、告警类型和告警状态、告警描述等；  (4)支持实时数据的展示通过滑动切换模拟量、开关量和脉冲量；阈值修改按钮根据是否有数据权限功能判断是否展示；  (5)支持实时数据页面，通过下拉进行实时数据刷新；  (6)支持可配置成分位置分区域展示给不同人员进行查看或者按照专业（如空调）维度划分，各自专业只能看到本专业的设备。 |
| 2 | 变配电管理功能 | 可以实现通过系统监测到变配电系统的状态数据，例如高压进、出线，低压进、出线及馈线支路电流、电压、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率、有功电能、开关状态、变压器温度等全部参数等。支持对配电开关跳闸进行监测及告警。  支持对母线接头以及各回路进行自动测温，对温度数据进行监测。  故障告警功能：高低压进出线过电流（过负荷）、过电压、低电压、回路温度异常等。  记录功能：记录监测的运行参数和高压断路器的开关状态。记录各项故障告警发生的内容和时间。  监测重要机房或者重要区域的温湿度或者水浸，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  医院有能源管理系统，具备远程变配电监控功能，通过对接能耗系统，实现配电房以及各楼层的配电安全监控，其中配电房共计9个，回路数量约为705个，楼层配电回路约为531个。同时各配电机房增加环境监测传感器，实现机房环境的安全监测。具体点位信息如下：  **一、配电房回路清单**  1、东一号楼1#2#变压器低压配电房109个；  2、主体楼 3#4#9#变压器低压配电房 82个；  3、主体楼 5#6#7#8#变压器低压配电房 98个；  4、主体楼 10#11#变压器低压配电房 56个；  5、东二号楼 12#13#变压器低压配电房 114个；  6、办公楼配电房 32个；  7、伟伦楼小配电室13个；  8、英东楼配电室48个；  9、科教楼配电室58个；  10、惠福院区低压配电房95个。  11、伟伦楼高低压配电房（拟新建，建设完成后，需纳入平台监测及管理）  **二、楼层回路清单**  1、办公楼9层楼层电井27个；  2、伟伦楼14层楼层电井112个；  3、主体楼24层楼层电井144个；  4、英东楼9层楼层电井27个；  5、科教楼15层楼层电井45个；  6、东一号楼13层楼层电井52个；  7、东二号楼13层楼层电井52个；  8、东三号楼14层楼层电井72个。 |
| 3 | 发电机配件及线缆防盗管理 | 实现机房温湿度监测、机房漏水检测以及机房视频监控。  监测发电机设备状态（启停）、运转参数（电流、电压、有功功率、无功功率、功率因数、频率等）。  发电机油位监测。  线缆防盗监测：通过摄像头对机房外的线缆防盗进行监测。  具体发电机房信息如下：  主体楼发电机房1、发电机房2；  东一号楼发电机房3；  东二号楼发电机房4；  惠福院区发电机房。 |
| 4 | 锅炉和热交换管理 | 可在线实时查看锅炉运行状态，水箱液位、蒸汽网关键节点蒸汽压力、温度等实时数据，配合摄像头，一旦有异常可实时报警、联动工单和摄像头；  可展示换热机组二次侧温度、压力、过滤器状态、循环泵、补水泵状态各类设备的运行情况，运行状态是否稳定；  锅炉房环境监控：实时监测锅炉房室内温度、湿度等数据；在地势低洼处或重要设备、节点、发生过跑冒滴漏处设置水侵报警。严防漏水事故发生；  对接可燃气体探测报警器、当发生可燃气体泄漏时，锅炉房内发出声光报警，同时指挥中心发出声光报警。  监测重要疏水点位或者重要区域的温湿度、水浸、疏水情况，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  锅炉信息如下：  一、总院区：锅炉房大锅炉、小锅炉各1个。  二、惠福院区：锅炉房锅炉1个  三、锅炉蒸汽疏水及回路清单  1.锅炉房内1套  2.英东楼内（外）4套（段、点）  3.主体楼6套（段、点） |
| 5 | 给排水管理 | 医院已有全院水位监测系统，直接利旧对接即可。针对水泵的运行状态、供水管的压力、环境监测等暂未实现远程实时监测，需新增传感器、摄像头等设备进行数据采集，具体功能如下：  1、实时监测给水泵、排水泵运行状态、供水箱超低水位、供水箱超高水位、集水井超低水位、集水井超高水位等状态。  2、每个楼栋市政供水流量、以及供水压力数据监测。  3、故障告警：监测各水泵运行状态，当设备运行故障时，发出故障告警。  4、监测重要机房或者重要区域的温湿度或者水浸，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  5、实时监测消防水泵状态。  6. 监测市政进水总管流量。  7、对接医院现有人工肾供水系统（主体楼）数据，读取水泵状态和压力。  具体点位信息如下：   1. 主体楼市政进水总管2个、水泵2个、楼下水池2个，天面水池3个； 2. 伟伦楼市政进水总管1个、水泵2个、楼下水池1个，天面水池2个； 3. 科教楼市政进水总管1个、水泵3个、加压泵1个、楼下水池1个； 4. 英东楼市政进水总管1个、水泵2个、楼下水池1个，天面水池1个； 5. 东一号楼市政进水总管1个、水泵2个、楼下水池1个，天面水池1个； 6. 东二号楼市政进水总管1个、水泵3个、加压泵1个、楼下水池1个，天面水池1个； 7. 东三号楼市政进水总管1个、水泵2个、楼下水池1个； 8. 惠福院区市政进水总管1个，水泵4个，水池1个。 |
| 6 | 热水管理 | 医院的热水专业暂无远程实时监测系统，需通过加装压力传感器、温度变送器、开关量采集模块等设备，实施采集设备运行状态参数以及告警数据，保障热水专业安全稳定运行。具体功能如下：  1、实时监测空气源热泵热水机组、热泵循环水泵以及热水回水循环泵的运行状态、功率、以及供水温度、压力、流量等。  2、当热水机组、热泵循环水泵以及热水回水循环泵运行故障时，发出故障告警。  3、监测重要机房或者重要区域的温湿度或者水浸，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  具体点位信息如下：  主体楼（伟伦楼共用）25层风冷热泵14个、热水循环泵3个、热水箱1个；  英东楼5层风冷热泵8个、热水循环泵3个、热水箱2个；  东一号楼负一层热回收主机2个、燃气锅炉2个、补水箱1个、采暖板换2个、热回收板换2个、热水箱1个；  东二号楼楼顶风冷热泵4个、补水管1个、热水循环泵4个、热水箱1个；  惠福院区：换热器2个、热水箱1个、供水泵1个、回水泵1个，采暖板2个。 |
| 7 | 污水管理 | 总院主要污水站有2个，中心花园及东病区各有1个，惠福院区污水站1个，中心花园污水站和惠福院区污水站有本地监控系统，暂未实现远程实施监测，东病区无监测系统，需通过加装液位传感器、开关量采集模块、智能电表等设备，实施采集设备运行状态参数以及告警数据，保障污水专业安全稳定运行。具体功能如下：  1、实时监测功能  水泵、风机等运行状态；  格栅井/调节池水位、流量、清水池PH值；  污水处理设备用电计量数据监测；  2、故障告警功能  监测各个水泵、风机等运行状态，当发生故障时，发出故障告警。  监测各个格栅井/调节池水位，当发生超水位时，发出故障告警。  监测清水池PH值，当发生PH值超标时，发出故障告警。  3、记录功能  a) 记录各台水泵、风机运行状态、格栅井/调节池水位、清水池PH值。  b) 记录上述各项故障告警的内容和发生时间。  具体点位信息如下：  1、中心花园提升泵6个、污泥回流泵2个、轴流风机4个、排水泵2个、喷淋泵1个。（可对接本地系统）  2、东病区提升泵2个、污泥回流泵2个、加药泵2个、罗茨鼓风机2个、控制室进风风机2个、风机房进风风机1个、流量计1个；  3、惠福院区提升泵、污泥回流泵1个、排气离心风机1个、水下曝气风机1个。（可对接本地系统） |
| 8 | 中央空调管理 | 总院的主体楼、英东楼、东病区及惠福院区均有一套中央空调监控系统，可进行对接采集数据，但系统监测数据不全，缺乏供回水管温度、压力等数据，需加装传感器、压力变送器等设备，完善中央空调监测数据，保障设备运行安全。具体功能如下：  1、对接采集并监测机组的电压、电流、运行负荷、设备的油温油压等数据，为计算运行COP、IPLV等指标提供数据支撑。  2、实时监测制冷机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔的运行状态，水泵的电流、电压、频率等，以及冷冻供水温度、冷冻回水温度、冷冻水供水压力等数据。监测室外温湿度数据。  3、当冷水机组、模块机组等设备运行故障时，发出故障告警。  4、监测重要机房或者重要区域的温湿度或者水浸，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  具体点位信息如下：   1. 主体楼（伟伦楼共用）负三层离心式主机3个、螺杆式主机1个、冷冻泵6个、冷却泵6个； 2. 主体楼楼顶冷却塔6个； 3. 英东楼5楼螺杆式主机2个、冷冻泵3个、冷却泵3个、冷却塔2个； 4. 英东楼楼顶风冷螺杆式热泵机组4个、冷冻泵5个； 5. 东一号楼负一层离心式主机2个、冷冻泵3个、冷却泵3个； 6. 东一号楼楼顶冷却塔2个； 7. 东二号楼楼顶风冷热泵主机3个、冷冻泵4个； 8. 东三号楼负一层离心式主机2个、冷冻泵3个、冷却泵3个； 9. 东三号楼楼顶冷却塔2个；   10、惠福院区冷却塔4个、主机2个、冷却泵3个、冷冻泵3个。 |
| 9 | 电梯管理 | 医院部分电梯已经装了数据采集器，可进行对接采集。未装数据采集器的电梯需加装数据采集模块，实现电梯运行状态的远程实时监测。总院本部电梯共计65台，惠福院区电梯5台。具体功能如下：  1、实时电梯运行状态，包括楼层、电梯上下行、制动器、平层状态、上下限状态、门状态、安全回路等参数。  2、故障告警：运行超时、反复开门、长时间开门、冲顶、蹲底、非平层停梯等。  3、电梯的五方对讲系统及通话系统需对接至平台，实现统一入口管理及响应。  4、监测重要机房的温湿度，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  具体点位信息如下：  1、办公楼3台、东二号楼6台、东三号楼5台、东一号楼6台、科教楼3台、食堂2台、伟伦楼6台、英东楼6台、主体楼28台，惠福院区5台。 |
| 10 | 医用气体管理 | 医院针对各楼栋的医用气体进气总管实现了压力的远程实时监测，但对于汇流排、负压罐等设备压力以及流量等暂未实现系统实时监测，需加装压力、氧气等传感器实现数据采集。具体功能如下：   1. 支持实时监测医用气体的各种状态。如：液氧储罐压力、液氧储罐液位及汇流排管路压力、各楼栋氧气流量； 2. 支持各医用气体设备的开关状态、告警状态及各类运行参数等实时监测，支持医用气体系统及设备的各类数据信息查看。   如：监测各个液氧罐压力、液位，当发生液氧罐压力或液位低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。  如：监测各个汇流排管路压力，当发生汇流排管路压力低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。   1. 实现空压机、负压泵的状态（启动，停止）监测。 2. 监测重要机房的温湿度，告警值低于或者超过某个设定值时，发出故障告警。 3. 空压机设备，实现设备联控。联控具功能详解（主要包括：远程启停控制，主备机自主切换，优先启用变频机，单点压力控制）。当系统压力不够时，系统可自动开启备用机。 4. 通过单点压力控制，合理控制螺杆空压机投入运行数量，平衡空压机运行时间，优化运行方式。 优化压力带，避免机器频繁加、卸载，减少能源消耗，降低系统压力波动。 5. 实现空压机故障报警，压力值报警；联控柜配置蜂鸣报警器，远程软件系统上以信息文字提醒用户，报警信息。 6. 系统的关键参数，如压力均可生成曲线图，一目了然。可自动生产数据报表，打印输出。 7. 各台空压机的加卸载率、报警故障信息均被自动记录和保存。可追溯查询以内任意时间的历史数据并打印报表。   通过压缩空气智能无线管控系统能实时采集、保存、记录整个压缩空气系统（排气压力，排气温度） 的数据指标，通过系统程序分析及单点压力控制系统来优化设备运行顺序，做到自动轮换，主备用机自主切换，从而实现节能控制。同时对采集到的数据（如压力，流量，电量等）进行自动分析，生成比对的数据报表，便于调度人员能够及时的了解设备运行工况，从而能够对空压机系统的运行指标做出调整，提前做好设备保养维护的准备工作。压缩空气智能无线管控系统能够根据客户班组的作业安排及预估用气量，通过设定运行程序来调整设备的运行方案，另外，还可以通过在系统中设置上下限值，使系统接近限值时可以做到自动预警，并能够以短信或者微信的形式推送给客户，提前排查设备潜在故障，减少设备故障率。  具体点位信息如下：   1. 总院液氧站：液氧罐2个、气化器2个； 2. 东一号楼：汇流排1个、空压机3个、正压储气罐2个、负压储气罐2个、负压泵3个、区域报警器13个； 3. 东二号楼：区域报警器13个； 4. 东三号楼：区域报警器13个； 5. 英东楼：汇流排1个、空压机3个、正压储气罐2个、负压储气罐2个、区域报警器24个； 6. 科教楼：汇流排1个、负压储气罐2个、负压泵5个、区域报警器15个； 7. 主体楼：汇流排2个、空压机2个、正压储气罐2个、负压储气罐2个、干燥气罐1个、负压泵3个、区域报警器32个； 8. 惠福院区氧气站1个、正压房1个、负压房1个。 |
| 11 | 净化空调管理 | 目前医院净化空调暂无监控系统，需加装开关量模块、交换机等设备实现数据采集。具体功能如下：  1、支持实时监测净化空调机组运行状态；  2、支持监测各个净化空调机组运行状态，当机组运行故障时，发出故障告警。  3、支持监测净化区域房间压差及温湿度数据。  具体点位如下：  主体楼54台、英东楼19台、科教楼1台、东一号楼18台、惠福院区2台。 |
| 12 | 智能照明管理 | 医院现有的智能照明监控系统建设完成后需对接进平台中，结合实际配套新增开关量驱动器、KNX/IP网关、定时器等设备，对照明进行实时监控。具体功能如下：  1、传感器自动控制  定时控制：通过定时模块设定时间，对灯光进行定时控制；  2、现场智能面板控制  设置智能面板，用于现场控制。智能面板能够通过软件设定，实现灵活的控制功能。  3、可视化软件控制  集控中心部署远程集中管理服务器，通过软件在电脑上方便地对整个建筑内的照明回路进行集中控制和管理。可以根据日常的运行要求在不同时段采用不同灯光组合。例如白天时间段内光照充足，关闭灯光；晚上开启全部灯光。通过图形化的界面可对建筑内各个区域的灯光设备进行集中监视和控制，对实时图表上开关量数据（如回路开关状态）进行遥控操作，支持单控、总控及人工选择多个回路进行群组遥控等操作，图形化的界面友好直观，操作方便。可预设多种场景模式，例如白天模式、夜间模式、清扫模式、节日模式等，每种模式定义一天按时刻的顺序自动运行控制策略，并可以对预设运行模式的进行动态切换，也可以按照多个分区进行模式管理。通过时间计划管理功能，可根据提供的日历形式的定时配置界面选择日期及控制模式，满足不同季节、不同节日的不同模式要求。  具体点位信息如下（包括但不限于以下点位，以实际具备条件的点位为主）：  伟伦楼负二层~14层，32个区域配电箱（普通照明类）。 |
| 13 | 报表管理 | 支持根据医院设备监控管理需求，生成包含机电专业、设备类型、运行参数等各纬度的报表，并且支持根据日和月两种纬度进行查看报表；  支持报表预览、打印、导出（支持excel）。 |
| 14 | 联动管理 | 支持系统联动功能主要在于当系统检测的设备数据达到一定要求时，基于平台系统能够自动对设备、画面等进行一系列相关的操作。如：  当系统检测到设备故障等事件，可自动触发报修系统中对应的设备故障工单；如对应区域有监控摄像设备且已接入平台，支持告警联动视频画面。  可下发控制命令：对开关量进行置分、置合的遥控；对模拟量进行设置参数的遥调。  可调用第三方接口：调用第三方接口使摄像头监控角度转向至指定方向。  可跳转系统页面：联动执行时，WEB的弹窗向指定弹出联动跳转页面的链接；点击链接跳转至指定的页面。 |

## 3.1.3、设备管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 维修管理 | 基于目前维修管理现状，对原有流程进行优化，实现医院报修、工单生成、派单、接单、工单处理、结果反馈、满意度评价等全流程线上闭环管理。并将工单处理结果数据反馈至平台，通过平台的品质管理对服务质量进行考核。  报修申请：支持提供电话报修、微信端报修等多种报修方式。  2、报修处理：支持系统将工单派给对应运维人员后，运维人员可在微信端中查看当前账号待处理或已处理的工单。可对待处理的用单进行“接单”、“转单”、“挂起”操作。处理过程将实时同步至该工单过程中，报修人可实时查看。  3、领料处理：支持工单处理过程中需要维修材料和直接在工单中进行领料操作。  4、故障统计：支持实现从设备、空间、故障信息等维度进行同比、环比统计，支持选择空间、设备、故障信息查询，支持多院区，支持自定义选择时间查询；  5、故障分析：支持从报修总、完成率、平均响应时间、平均完成时间、总工时、平均工时、满意度、自修数几个维度，对报修工单的维修情况进行统计分析，从而为决策和考核提供依据。 |
| 2 | 巡检管理 | 设备巡检以点、面、线为设计理论，依托设备树，为医院制定优化后的巡检路线，满足医院运维人员巡检任务的自动下发和快速反馈，提高巡检效率并降低巡检频率。巡检管理在巡检基准完备的基础上可帮助建立周期性的巡视计划，通过计划的合理安排和有效执行，可通过平台的微信端实现巡检的移动化和实时化，协助工作人员提高工作效率，改善工作质量，实现巡视工作电子化、信息化、标准化、智能化。  1、巡检路线：支持巡检路线基本信息的录入及巡检路线信息的集中展示。   1. 巡检任务：支持巡检任务信息的集中展示。   3、巡检分析：支持从巡检总数、完成率、及时率、巡检总工时、巡检报修/异常数等几个维度，对巡检工单的完成情况进行统计分析，从而为决策和考核提供依据。 |
| 3 | 保养管理 | 保养管理系统，可通过微信端实现保养工作的移动化和实时化，协助工作人员提高工作效率，改善工作质量，有效降低因人为因素而带来的错检或漏检问题，同时为管理部门提供有效的监督管理的手段和方法，实现保养工作电子化、信息化、标准化、智能化，从而最大程度提高工作效率，最终保证医院设备的高效率、低故障率安全运行。  1、保养设置：支持以整体设备为基础对象，对设备的保养周期等进行设置，形成设备保养库。  2、保养计划：支持保养年计划、月计划的制定与评审及保养年计划数据的集中展示。  3、保养任务：支持保养任务信息的集中展示。  4、保养日历表：支持可查询每年、每月各专业保养数据的详细记录。  5、支持可灵活的组合某些特殊设备，生成保养任务包即时发送给相应负责人，使得保养任务更加灵活。  6、保养分析：支持从保养总数、完成率、及时率、保养总工时、保养报修/异常数等几个维度，对保养工单的维修情况进行统计分析，从而为决策和考核提供依据。 |
| 4 | 设备台账 | 基于目前设备台账信息，通过系统对接实现台账数据采集，并将数据反馈至平台，通过平台以后勤口径各类设备为管理对象，以设备有效生命周期中动态信息为管理重点，实现设备管理工作的开放式信息化管理，将设备管理的各个方面集成为一个规范、透明化的体系、建立各类动静态全过程数据的共享平台。设备管理者可以通过各种维度检索设备管理业务所有动态、静态信息。  1、设备信息：支持展示设备的基本信息情况以及其在运行过程中一个基本信息总览。  2、运维标准：支持展示设备在运维过程中，所要遵循的缺陷故障检修标准、保养标准、巡检标准等运维标准台账。  3、运维台账：支持将设备在运行过程中发生的所有运维信息集中到一起进行管理，并进行相关分析，能够为设备运行提供一个可靠的数据支撑，指导设备运维的方向。  4、设备分析：支持以设备为主线，从多个维度对设备进行分析，包括故障占比、故障趋势、成本趋势、异常趋势等。 |
| 5 | 维修物料管理 | 维修物料管理主要是针对机电运维内物资作为医院物资的二级库，对接院内的维修物料管理系统，获取物料的采购、入库、出库、库存等数据，同时在设备运维过程中，能够被工单引用。系统包含以下功能：   1. 待办管理：支持用于处理待审批的领用申请； 2. 物料信息：支持进行物料信息的录入以及物料信息的集中展示；在本系统中，其可被采购入库、领用管理、库存盘点等模块引用。 3. 采购入库：支持录入物资的入库信息并更新现有库存记录； 4. 领用管理：支持发起领用申请，由主管审批、仓管员确认后，凭审批工单完成物资的领用； 5. 出库记录和查询：支持通过对接的维修物料管理系统获取物料的领用出库记录和剩余库存查询。 6. 库存预警：支持监控仓库的物资剩余库存情况，余量达到预警值时发起告警 。   7.物料使用统计：支持按年度、月度等不同时间维度查看所有物料领用工单的统计分析报表，支持查看已完成工单、未完成工单等不同状态下的工单信息。 |
| 6 | 报表管理 | 报告报表主要是针对后勤机电运维日常情况进行统计分析，为医院管理者提供管理决策的数据支撑。支持从时间、空间、设备、人员、工单等维度，对维修、保养、巡检、故障等日常运维工作进行数据报表的统计分析，同时支持输出每月的机电运维报告，全方位掌控后勤机电设备运营情况。  支持物料使用分析，可显示当月耗材总金额以及同比、环比情况；可按照时间（当天、本周、本月、自定义时间）、院区（各个分院区、全院区）、业务类型（设备设施、其他）进行筛选；可查看单日耗材金额；可查看耗材占比； |

## 3.1.4、工程项目管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 工程项目管理 | 1、系统首页  汇总展示该用户权限下系统中所有项目的关键信息，使用户一目了然的把控项目全局。包括展示任务代办与项目总览两部分信息。项目总览包含项目的总数量、当前进行中项目数量、当年预算总体使用情况，各项流程所处流程阶段信息。  2、任务待办  支持在任务代办功能中处理当前该账户需要操作的项目。待办提醒可定义提醒间隔，实现多次提醒，可自动根据提醒次数判定进行程度，并通过颜色进行区分；提醒支持WEB端提醒和短信提醒。  3、业务管理  根据不同业务场景定义不同的业务流程，实现业务流程管理，如立项阶段、规划报建阶段、施工图审查阶段、工程招标阶段、施工阶段等业务流程。  业务过程在纸质审批基础上，结合存档、进度监控、消息提醒，实现项目从需求到移交的全业务过程管理。  例如在实施的项目，给每个经办人开设帐号，各自根据项目进度实时录入项目信息（包括不限于项目名称、项目负责人、项目开始时间、项目结束时间、项目批文文号、设计单位、施工单位、项目地址、项目预算金额、项目决算金额、项目类型等）及上传项目资料，科室领导进行审核审批，一方面审核资料准确性，进行档案收录，另一方面可得知项目实时进度情况，以督促经办人加快进度。  4、项目目录  项目目录中展示当前用户权限下的所有项目列表，支持用户查找项目，查看项目详情。  5、项目查阅  项目查阅向用户展示正在施工的项目。即项目提交开工准备材料后，自动添加到项目查阅列表中，项目移交后自动从项目查阅列表中移除。  6、项目文档  项目文档中展示当前用户权限下的所有项目的文档列表，支持用户在线预览与下载。  7、项目详情  项目详情需包含该项目的基本信息与流程进度，包括不限于：项目立项金额，项目预算号，项目工期，项目开始时间，项目计划完成时间，项目类型，项目地址等。  8、预算管理  编制指定预算年度下各个预算项目的预算值，可根据每个项目金额自动汇总统计年度预算实际发生值。  9、报告报表  支持根据项目录入的资料设置分类，从项目类型、项目金额、项目时间、项目楼宇等维度，导出各类数据及各类统计表。  10、与房屋管理系统联动  工程项目管理系统需与房屋管理系统对接，工程项目在立项以及结项阶段，需向房屋管理系统推送相关公告通知，以便房屋管理系统能及时更新房屋空间管理信息。 |

## 3.1.5、房屋管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 房屋管理 | (1) 医院业务用房管理  主要包含住院、教研、行政、食堂、附属、经营等业务用房管理，包括对房屋属性管理、申请审批管理、使用分配管理、使用核查管理、定额核算管理等功能。  (2) 与工程项目管理系统联动  房屋管理系统需与工程项目管理系统联动，工程项目在立项以及结项阶段，需向房屋管理系统推送相关公告通知，以便房屋管理系统能及时更新房屋空间管理信息。  (3)与物业管理系统联动  房屋管理系统需与物业管理系统联动，实现数据同步，物业系统对房屋状态进行更改后，数据需同步到房屋管理系统，以便房屋管理系统能及时更新房屋空间管理信息。 |

## 3.1.6、保洁管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 保洁管理 | 1、保洁服务  支持使用微信端上的发起应急保洁。  支持主管处理应急保洁的派单，反馈工作。  支持保洁主管、保洁员工对专项保洁进行确认时间、派单、转单、取消、检查、确认到达、反馈操作。  支持用户通过保洁查询功能查询应急、专项保洁工单的相关信息。  保洁经理与运维管家可以通过“保洁巡检记录”与扫描空间二维码查看日常保洁巡检记录。  2、保洁过程监管  客服人员接到需求后使用保洁下单功能实现应急保洁工单的下单。支持对保洁工单的查询及工单详细信息的查看。  支持查看保洁人员考勤信息，包括工号、姓名、应到岗状态、迟到时间、早退时间、是否旷工、所属院区、岗位等。  支持专项保洁工单的物料管理。  支持保洁日常工作中的物料领用管理。  支持对保洁人员培训的过程监管。  支持对公共区域厕所清洁过程监管，包括专项配岗人数、保洁次数、保洁深度等。  3、保洁数据统计报表  支持展示及统计医院保洁工作的整体情况，包含人员信息、专项保洁工作情况、投诉建议统计、主管检查情况统计及各应急保洁工作情况等，支持生成各类报表。  支持统计分析保洁业务数据，作为现场运维管理依据之一，包括人员概况、成本分析、品质管理、满意度分析等，并生成相应报表。 |

## 3.1.7、被服管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 被服管理 | 1、支持被服全流程流转数量电子化录入统计  需支持新衣入仓、净衣发放、脏衣回收、净衣入仓等所有流程的被服流转数据实时上传至系统，系统自动统计库存量、发放量等数据，实现对每个病区进出被服的种类和数量自动化识别录入，同时支持手动录入数据，减少手写纸质单据的使用。  2、支持对接智能柜实现收发智能化管理  医院已采购工衣智能柜，平台需与智能柜系统进行对接，实现单点登录，并获取智能柜的收发相关数据，形成统一报表。  3、对接物资管理系统获取新采购被服数据  支持对接物资管理系统，获取新采购的被服数据及采购费单据。  4、支持生成织物流转单据及结算依据  系统可生成污物回收单、洁净织物发放单（按科室），可以纸质单据提交医院财务审计存档，作为每月服务结算凭证。系统可定时生成财务账单和明细，方便医院财务核算。  5、支持生成被服管理的各类统计报表  支持生成被服管理的各类统计报表，包括被服库存报表、各科室领用记录报表、计费报表等。 |

## 3.1.8、医废管理子系统升级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 医废系统升级 | （1）软件升级  对现有医废系统进行优化升级，针对现有医废管理流程中未覆盖信息化的环节增加对应模块，真正实现对医废管理的全流程管控。  （2）硬件升级  通过增加定点收运医废称重管理终端或增加智能医废垃圾收运车，使信息化收运医废可覆盖全院所有科室。定点收运智能终端或智能医废垃圾收运车应包含身份识别、智能称重、显示屏、数据实时上传、标签打印等模块。 |

## 3.1.9、消防设备设施巡检管理系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 消防设备设施巡检管理 | 消防设备设施巡检支持为医院制定巡检路线，建立周期性的巡视计划，满足医院安保人员巡检任务的自动下发和快速反馈，通过计划的合理安排和有效执行，提高巡检效率。可通过平台的微信端实现巡检的移动化和实时化，协助工作人员提高工作效率，改善工作质量，实现巡视工作电子化、信息化、标准化、智能化。  1、消防设备设施台账：支持对院内全量消防设备设施的基本信息进行统一管理。建立消防设备设施台账。  2、巡检计划：根据消防设备设施台账，完成巡检计划基本信息的录入及巡检计划信息的集中展示。  3、巡检任务：支持巡检任务信息的集中展示。  4、巡检打卡：支持对接院内现有的NFC硬件设备，获取NFC感应识别数据，作为巡检人员的巡检打卡记录数据。  5、巡检分析：支持从巡检总数、完成率、及时率、巡检总工时、巡检报修/异常数等几个维度，对巡检工单的完成情况进行统计分析，从而为决策和考核提供依据。 |

## 3.1.10、三维可视化管理子系统

表1:三维可视化管理子系统功能清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 可视化建模 | 建模范围：广东省人民医院内的9栋楼（主体楼、科教楼、伟伦楼、英东楼、办公楼、东1号楼、东2号楼、东3号楼、员工餐厅）外加部分公共配套区域以及惠福院区1栋楼。共计10栋楼，建模总面积为231133m2。  对医院建筑结构、机电管线、设备等CAD数据与现场的实际建造状况是否准确，需要进行对既有的CAD基础数据包括建筑结构、机电管线等进行全面复核并校正，并以此为基础进行BIM数据重建。基于运维的BIM数据建模规范参照《基于医院运营BIM建模规范》。具体建设范围见本节表2。 |
| 2 | 后勤管理驾驶舱 | 结合BIM三维可视，通过各种常见的图表（速度表、柱形图、环形图、预警雷达等）形象标示医院后勤运行的关键指标（KPI）, 为医院管理人员提供掌控医院后勤整体运营情况的一体化信息呈现。  管理驾驶舱应支持针对领导的不同关注点、不同管理层级进行数据面板定制，应与设备监测系统、协同指挥联动等模块无缝连接，支持“钻取式查询”，可以实现对整体性指标的逐层细化、深化分析，将采集的数据形象化、直观化、具体化，直观地监测医院后勤运行情况，并可以对异常关键指标预警和挖掘分析。展示内容包括但不限于：后勤服务数据、能耗数据、实时监测情况等。 |
| 3 | 设备设施及管线管理 | 支持BIM可视化医院的机电设备设施的可视化全生命周期管理，通过对全专业设备设施和管线系统信息集成，可以实时精确的查看设备相关的所有信息，如生产厂商、使用寿命期限、联系方式、运行维护情况以及设备所在位置等。通过分系统（包括空调、电气、医疗气体、给排水、消防等）的BIM可视化数据，可以将设备机房与管道及末端设施的系统关联及运行状态进行可视化管理。  支持医院管道管线可视化管理，以管线系统(包括空调、给排水、医疗气体、消防等)及与之相关联的设备设施及作用区域为基础建立医院管线运维可视化系统。管道管线可视化颗粒度只需做到楼栋及楼层的主管道即可（如空调的供回水主管、楼层总管），末端房间管道管线不做。支持实现管线的故障排查、能量监测、维修保养、改造等与管线生命周期相关的所有信息的三维可视化管理。 |
| 4 | 综合安全管理可视化需求 | 支持综合安全管理可视化管理，以医院BIM空间数据为核心,以监控视频为纽带，集成现有视频监控、消防安全、门禁系统、停车系统等，将传统的CCTV中央监控中心改造为N合一(集视频监控、消防、门禁、停车等为统一的监控报警平台)综合安全监控中心和应急指挥中心，将BIM可视化技术集成到中央监控体系中，将BIM可视化与集成性、智能分析技术相结合，建立大型医院全方位的综合安全管理体系。  支持展示摄像头列表，并在模型上标出点位信息。支持查看实时视频监控信息。支持展示视频报警列表，对建筑内视频报警信息分类管理，并在模型中显示所有报警点位，通过颜色标记新产生报警与处理中报警点位。支持在告警列表内查看具体告警详细信息并联动在模型中展示。  支持通过摄像头和传感器对空间进行布控，并在模型上展示各个布控空间及空间内传感器的实时监控情况和报警信息。支持在告警列表内查看具体告警详细信息并联动周边摄像头在模型中展示视频录像。  支持对建筑内消防报警信息分类管理，可分别查看消防报警、历史报警信息；支持按照建筑，楼层划分报警信息，并在模型中展示所有报警点位及报警详情。 |
| 5 | 能耗管理可视化 | 支持在BIM可视化上展示多维模型分析功能、支持至少建筑和业态两个维度的能耗模型分析，支持能耗查询及展示，能耗对比及排名等；支持能够在BIM模型中进行全院能源消耗分布状况、能耗报警的可视化展示，能够进行分类能耗(设备、建筑、医疗、照明等)变化状况的可视化展示（分类能耗计量仪器予以支持）；  支持通过基于BIM可视化与能耗关联的可视化能源管理系统，将集成能耗监测仪表与分区/分部门的能耗对应可视化管理，对能耗告警等异常情况、联动综合监控系统进行可视化监控及联动设备管理系统进行维修作业等。 |
| 6 | 综合维修作业管理可视化 | 支持通过BIM可视化将综合维修管理在BIM可视化上进行应用，根据使用人员的不同，展示不同的内容，区分管理人员与业务执行人员。  支持提供故障报修、巡检、保养等，并自动生成报修、巡检、保养任务推送给巡检人员执行。  支持通过BIM可视化界面展示异常管理的推送；  支持在BIM可视化上数据统计分析和自动报表功能，实现对人员绩效工时、工单任务统计、工单费用统计、工单满意度、多方面的统计分析和自动报表。  支持对巡检次数、巡检结果、保养设备列表、各阶段状态下工单数量分布进行统计分析，从时间维度上对逾期的巡检/保养/维修任务进行统计分析。支持在模型中对各类巡检区域进行标记显示，对各类维保设备进行定位。 |
| 7 | 环境管理可视化 | 支持通过BIM可视化将医院重要区域，如手术室、ICU、CCU、新生儿病房、重点设备机房等环境进行实时监控，包括温湿度、洁净度及相关环境状况。将环境舒适度与设备设施运行进行关联，为医护人员及患者建立可控的理想环境。 |
| 8 | 配电可视化 | 支持展示医院的配电可视化展示，包括医院各个配电系统的配电柜、变压器、供电桥架等设备展示，配电柜中各配电支路统计，并将各支路信息在模型中展示。支持展示整体医院的配电情况及其告警。 |
| 9 | 中央空调系统可视化 | 支持对院内中央空调的有关设备进行可视化展示，实时监测各空调的基本信息和运行信息，并直观呈现；实时展示全楼空调设备整体开关、故障告警情况；实时监测空调系统实时数据，当空调系统发生故障时，平台产生预警信号；统计一段时间内的空调能耗排名，并监测房间内温度变化情况。  支持通过BIM平台对所有中央空调进行统一的调度控制，包括开关、温度调节、模式调节等。其中，伟伦楼支持实时展示空间的环境温度。 |
| 10 | 新风系统可视化 | 支持院内的新风系统有关设备进行可视化展示，实时监控楼栋内新风设备的运行情况，支持在发生设备故障时在可视化界面提示，实时监测新风设备的设备信息，并在可视化模型中体现。 |
| 11 | 锅炉系统可视化 | 支持展示院内的锅炉系统的设备信息，如名称、型号、规格、购买日期等；支持展示锅炉房的设备布置情况及实际资源使用统计。 |
| 12 | 照明系统可视化 | 支持展示各楼层内照明设备的开启关闭状态统计，展示照明设备的告警列表。在模型上通过空间效果展示照明回路的实时开关状态。支持在告警列表内查看具体告警详细信息并联动在模型中展示。 |
| 13 | 给排水系统可视化 | 支持监控生活给水、生活热水、集水井的管路、水表和相关传感器的实时运行工况、关键指标和告警列表。支持在告警列表内查看具体告警详细信息并联动在模型中展示。 |
| 14 | 医用气体可视化 | 支持对制氧站、空气压缩设备、负压吸引设备和汇流排设备及管网进行监控统计。在模型上展示相关设备的安装位置、基本参数和运行工况信息。支持在告警列表内查看具体告警详细信息并联动在模型中展示。 |
| 15 | 电梯系统可视化 | 支持展示电梯内实时监控、维保情况和告警列表。在模型上展示电梯的所在位置、基本参数和运行状态。支持在告警列表内查看具体告警详细信息并联动在模型中展示。 |
| 16 | 资产管理可视化 | 支持对院内各类设备资产进行统计建档，并展示设备资产的状态分布、类型分布、空间分布、应用分布。对设备资产的各阶段的数量及类型分布进行统计分析。支持对设备资产在空间上进行分类定位，并支持展示单一设备的历史档案。支持对重要大型医疗设备（如大型放射类设备等）维护和展示卫生评测等信息。 |
| 17 | 其他需求 | 可视化显示需支持客户端、服务器端两种渲染模式，以实现医院办公电脑（非核心显卡）可查看模型。 |

表2:三维模型建设范围详情

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 楼栋 | 建模标准 | 建模内容 | 建筑面积 | 备注 |
| 1 | 伟伦楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间、水泵房1间、水池3个、净化空调机房等） 2. 管线：所有强弱电管线、13个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。 3. 设备：智能照明、监控、门禁、水泵3个、净化空调7台、电梯6台、消防设施设备 | 22629 | 负2-14层 |
| 2 | 主体楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室3间、发电机房2个、水泵房1间、天面水池5个、热水机房1间、中央空调机房1间、净化空调机房1间、正压房1间、负压房1间等） 2. 管线：所有强弱电管线、236个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁、水泵2个、热水循环泵3个、热水箱1个、冷冻泵6个、冷却泵6个、冷却塔8个、发电机2个、中央空调主机4台、净化空调54台、电梯28台、正压储气罐2个、负压储气罐2个、负压泵3个、干燥器罐1个、消防设施设备 | 86872 | 负3-25层 |
| 3 | 科教楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间、水泵房1间、天面水池1个、净化空调机房1间、负压房1间等） 2. 管线：所有强弱电管线、58个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁、水泵3个、净化空调1台、电梯3台、负压储气罐1个、负压泵5个、消防设施设备 | 10027 | 16层 |
| 4 | 英东楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间、水泵房1间、天面水池2个、热水机房1间、中央空调机房1间、净化空调机房1间、正压房1间、负压房1间等） 2. 管线：所有强弱电管线、48个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁、水泵2个、热水循环泵3个、热水箱2个、冷冻泵3个、冷却泵3个、冷却塔2个、中央空调主机2台、热泵机组4台、净化空调19台、电梯6台、正压储气罐2个、负压储气罐2个、消防设施设备 | 17155 | 负1-9层 |
| 5 | 办公楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间） 2. 管线：所有强弱电管线、32个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁电梯3台、消防设施设备 | 7071 | 9层 |
| 6 | 东1号楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间、发电机房1间、水泵房1间、天面水池2个、热水机房1间、中央空调机房1间、净化空调机房1间、正压房1间、负压房1间、污水站1间等） 2. 管线：所有强弱电管线、109个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁、发电机1台、水泵2个、热水箱1个、补水箱1个、中央空调主机2台、冷冻泵3个、冷却泵3个、冷却塔2个、净化空调18台、电梯6台、水泵7台、风机7台、正负压储气罐各2个、负压泵3个、消防设施设备 | 24575 | 负1-13层 |
| 7 | 东2号楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间、发电机房1间、水泵房1间、水池2个、热水机房1间、中央空调机房1间、净化空调机房1间等）   2、管线：所有强弱电管线、114个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。  3、设备：监控、门禁、发电机1台、水泵4个、热水循环泵4个、热水箱1个、中央空调主机3个、冷冻泵4个、净化空调18台、电梯6台、消防设施设备 | 26788 | 负3-13层 |
| 8 | 东3号楼 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（水泵房1间热水机房1间、液氧站1间等） 2. 管线：所有强弱电管线、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁、水泵2个、中央空调主机2个、冷冻泵3个、冷却泵3个、冷却塔2个、电梯5台、消防设施设备 | 14849 | 负1-14层 |
| 9 | 员工餐厅 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间   2、管线：所有强弱电管线、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。  3、设备：监控、门禁、消防设施设备 | 3000 | 1-6层 |
| 9 | 惠福院区 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：全专业全楼层建模，包含所有房间及特殊功能空间（配电室1间、发电机房1间、水泵房1间、水池1个、热水机房1间、污水站1间、锅炉房1间、中央空调机房1间、净化空调机房1间、氧气站1间、负压房1间、正压房1间等） 2. 管线：所有强弱电管线、95个配电回路、通风管道、供水管道、热水管道、中央空调管道、净化空调管道、污水管道、医用气体管道、消防管道等全部细化到楼层。   3、设备：监控、门禁、发电机1台、锅炉1个、水泵2个、换热器2个、热水箱1个、采暖板2个、提升泵1个、污泥回流泵1个、风机2个、中央空调主机2个、冷却塔4个、冷却泵3个、冷冻泵3个、净化空调2台、电梯5台、消防设施设备 | 20597 | 1-8层 |
| 11 | 公共区域配套 | 楼宇主体建筑；所有设备机房、强弱电间、管井、配电室；各层空间分隔；所有强弱电管线以及所有监测的机电设备 | 1. 空间：锅炉房1间、污水站2间 2. 管线：供水管道、热水管道、污水管道 3. 设备：大锅炉一台、小锅炉一台、提升泵8台、污泥回流泵4台、风机10台、排水泵2个、喷淋泵2个、加药泵2个、罗茨鼓风机2台 | / | / |

## 3.1.11、危险品管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 危险品管理 | 危险品信息管理  支持对危险品的基本信息进行管理，支持包括危险品的信息录入/导入、变更、查询、下载等功能，支持管理包括危险品编号、名称、所属科室、存放位置、危险品等级、危险品分类、数量、计量单位、采购人、采购时间、采购人所属单位、添加人、添加时间、添加人所属单位、负责人、负责人所属单位等。  危险品出入库管理  对危险品的生命周期全流程进行管理，支持采购入库时进行扫描登记，相关信息录入系统，自动更新系统库存量。危险品领用后，进行出库操作，对危险品领用的数量、领用科室、去往位置等进行全程监控，确保全链路可查可溯。  危险品使用记录  支持查看危险品的历史使用数据，支持按年度、月度、日期等维度查看危险品的数据报表，支持查看包括危险品的入库量、使用量、库存量、各科室使用量等历史数据。  本系统的数据及应用都需要按照医院要求具备对第三方系统提供开放服务的能力，且数据可对接到BIM大屏进行展示。 |

## 3.1.12、应急管理子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 应急管理 | 应急管理系统主要针对院内的紧急事件或突发事故，提供事件上报、处理规范、过程回溯、数据分析等功能，实现对院内紧急事件处理的线上化、规范化、流程化管理。所有紧急事件的起因、过程、采取措施、总结分析、改进建议等随时可溯，帮助管理者在实践中不断总结经验，改进流程规范，在动态调整中形成最优紧急事件管理规范，培养专业、敏捷、高效的紧急事件处理队伍，维护院内和谐、便利的就医、就诊环境。  **具体功能需求如下：**  1、紧急事件类型  系统支持管理员自定义紧急事件的类型，确定每类紧急事件的具体范围。支持设置两级事件菜单，帮助管理员快速查找对应的事件类型。支持对不同类型的事件配置不同的流程和消息推送规则。  针对每类事件，管理员可在系统内设定对应的处理流程和处理规则，每个流程节点可设定多个相关责任部门或责任人，明确各责任人在该节点的任务。支持配置针对每个任务节点的消息推送规则，当发生该类型事件时，系统将按预设好的处理流程，在对应节点通过发送站内信、微信小程序推送、短信等手段推送事件通知和处理预案给相关人员。  2、紧急事件上报  支持用户可通过移动端进行事件上报，上报时需填写事件的具体信息选择，包括事件的类型、发生的时间、地点等，并对事件的具体情况进行详细描述。  用户进行紧急事件上报时有两种可能：当下事件已完成处理和当下事件未完成处理。系统需支持对不同状态的事件进行上报。  3、紧急事件处理  系统需支持对不同状态的事件执行不同的处理流程。支持按照管理员预设的处理流程和处理规则，可通过多种消息渠道通知相关责任人进行处理。  支持在个人工作台生成任务清单。  支持用户人员进行完成操作，系统自动进行下一步的流程。  支持管理员对事件进行回溯，可查看各流程节点的处理时间、处理步骤等，并进行评分。  4、大屏预警展示  系统支持联动BIM大屏，发生紧急事件时可实时在BIM大屏上通过弹窗发起预警提示，及时提醒值班人员进行处理。  5、数据分析  系统支持通过多种类的图形、图表等方式对多个维度的紧急事件数据进行分析呈现，如不同类型的紧急事件发生的数量、占比、各流程处理所花时间、处理评分等，帮助管理者快速了解院内应急事件管理的现状，辅助决策分析。  6、应急资料管理  系统提供应急资料库功能，支持对全院所有部门的应急管理相关资料进行统一的线上化管理。应急资料库包括应急管理制度、应急预案、紧急事件演练记录等专题，同时支持管理员自定义增加专题，上传、维护相关材料。支持院内职工根据权限在线查看、下载相应材料。 |

## 3.1.13、第三方系统对接

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 维修物料管理系统 | 通过平台对接维修物料管理系统，实现与平台后勤设备维修物料管理业务的数据联动，基于平台将维修物料管理系统中的采购、入库、库存等数据，与后勤设备管理系统中的物料申请、使用消耗等数据进互联互通，实现物资从采购、入库、使用、报废等全流程的管理，同时支持对后勤物资消耗成本进行核算分析。 |
| 2 | 餐饮管理系统 | 通过平台对接餐饮管理系统，采集包括但不限于餐厅营业额、预定餐数量、菜品数据、档口排行等数据，  通过平台对数据进行分类统计分析。 |
| 3 | 医废管理系统 | 通过平台对接医废管理系统，通过平台采集包括但不限于医废产生数据、入库数据、出库数据、告警数据以及医废暂存间视频监控数据等，实现医废管理的全流程监管。同时，将医废数据同步至后勤管理指标体系的安全考核指标中。 |
| 4 | 物业管理系统 | 通过平台对接物业管理系统，实现数据同步，物业系统对房屋状态进行更改后，数据需同步到房屋管理系统，以便房屋管理系统能及时更新房屋空间管理信息。 |
| 5 | 楼宇自控BA系统 | 通过平台对接主体楼BA系统，采集空调机组、送排风机、冷源系统、热源系统、给排水、公共照明、医疗气体以及室内环境等专业的运行数据，采集包含空调机的运行状态、回风温度、风阀数据；送排风机的开关状态；冷冻站冷水机组的手自动状态、运行状态、故障报警等数据，实现机电设备的统一管理，实时远程监控，保障设备安全。  同时，通过平台的告警中心、工单中心以及视频联动能力，赋能楼宇自控BA系统。当系统检测到故障等事件，通过平台告警联动视频画面，同时能触发报修系统中对应的设备故障工单，实现告警事件的快速响应。  东1号楼及东2号楼的楼宇自控系统正在建设中，建设完成后需与平台进行对接，对接内容以系统建设完成后的系统数据为准。 |
| 6 | 污水监测系统 | 通过平台对接污水监测系统，采集包括集水井液位、调节池液位、清水池PH值、提升泵流量等数据，通过平台实现污水设备运行状态以及告警的远程实时监测以及统一管理。  同时，通过平台的告警中心、工单中心以及视频联动能力，赋能污水监测系统。当系统检测到故障等事件，通过平台告警联动视频画面，同时能触发报修系统中对应的设备故障工单，实现告警事件的快速响应。 |
| 7 | 能耗管理系统 | 通过平台对接能耗系统，采集能耗监测数据，包括各科室各区域用能统计数据、告警数据，能耗科室成本分摊数据、能耗对标数据等。同时，基于平台实现与综合监控系统、空调群控系统的多系统联动，基于用能情况动态对空调群控进行决策优化，实现节能降耗。 |
| 8 | 实时水位及UPS监控系统 | 通过平台对接实时水位监测系统，采集包括水位高低限值、告警数据，保障水箱稳定状态等数据；对接UPS监控系统数据，包括电池状态、逆变器状态、整流器状态、报警数据、UPS温度、电压、电流等参数，实现UPS安全稳定运行。  同时，通过平台的告警中心、工单中心以及视频联动能力，赋能实时水位及UPS监控系统。当系统检测到故障等事件，通过平台告警联动视频画面，同时能触发报修系统中对应的设备故障工单，实现告警事件的快速响应。 |
| 9 | 空调监控系统（主体楼、东一号楼、英东楼） | 通过平台对接主体楼、东一、英东楼的空调监控系统，采集冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔等设备的运行状态、故障、手自动监测和变频频率反馈等，以及冷冻水冷却水的总管供回水温度、压力、流量等进行采集监测，实现机电设备运行状态的统一监测及管理，保障设备运行安全。  同时，通过平台的告警中心、工单中心以及视频联动能力，赋能空调监控系统。当系统检测到故障等事件，通过平台告警联动视频画面，同时能触发报修系统中对应的设备故障工单，实现告警事件的快速响应。 |
| 10 | 医用气体监控系统（东一号楼） | 通过平台对接医用气体监控系统，采集包括气体流量、罐体压力、异常告警等数据，实现机电设备运行状态的统一监测和管理，保障医用气体的运行安全。  同时，通过平台的告警中心、工单中心以及视频联动能力，赋能医用气体监控系统。当系统检测到故障等事件，通过平台告警联动视频画面，同时能触发报修系统中对应的设备故障工单，实现告警事件的快速响应。 |
| 11 | 火灾自动报警系统 | 通过平台通过与火灾自动报警系统，采集包括主机运行状态、故障报警；火灾报警探测器的工作状态、探测器地址、位置信息、相关联动设备的状态等，基于报警情况快速响应及联动处理，保障安全。同时，与BIM三维可视化管理系统对接联动，实现火灾自动报警的可视化管理，并且在BIM系统中自动生成逃生规划路线，快速响应警情。 |
| 12 | 门禁管理系统 | 通过平台对接门禁系统系统，采集到的区域内人员的身份识别、出入口管理情况、异常告警等数据。平台可以实现门禁系统各种数据的汇总和自定义查询功能，从而实现平台对门禁系统数据的集中监视和管理，并可基于平台调用最近的摄像探头对现场情况进行观察。同时，与BIM三维可视化管理系统对接联动，实现门禁的可视化管理。 |
| 13 | 一键报警系统 | 通过平台对接一键报警系统，采集并展示告警信息，同时与BIM三维可视化管理系统对接联动，实现一键告警的三维可视化管理，直观展示报警区域等，提升警情响应效率。 |
| 14 | 停车场（库）管理（含违停监测） | 通过平台对接停车管理系统，采集并展示车辆管理各指标数据，包括车位使用数据、进出数据、车位空域数据、使用数据等。 |
| 15 | 视频监控系统 | 通过平台对接视频监控系统，展示建筑范围内包括室内、室外所有摄像头的所在位置，并能够通过与视频监控系统或网络摄像头对接，获取现场实时画面。实时调出监控录像，告警数据监测，基于平台与其他系统产生联动控制，如告警联动；同时，与BIM三维可视化管理系统对接联动，实现视频监控的三维可视化管理，当发生异常情况时，在BIM中快速进行视频弹窗，第一时间了解现场情况。 |
| 16 | 消防设备设施NFC感应设备 | 通过平台对接消防设备设施的NFC感应设备，获取NFC设备的感应数据，并作为消防设备设施巡检的打卡记录，支持对感应数据进行分析和展示。 |

## 3.1.14、智慧管理评级对标需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **功能描述** |
| 1 | 后勤服务管理 | （1）能够统一管理后勤服务信息，能够综合展示服务管理情况；  （2）工程维修记录能够与医院成本控制、材料管理系统衔接；  （3）物流运送系统具有传送过程追踪功能，能够对重要医疗物品（如标本、药品等），与相应医疗系统进行信息对接；  （4）餐饮服务系统能够与患者膳食医嘱对接；  （5）后勤服务成本信息能够与医院成本管理系统共享对接。 |
| 2 | 安全保卫管理 | （1）安保信息全院统一管理，能够综合查询与显示；  （2）有集中管理的视频监控系统，全院范围监控视频记录能够实时查看；  （3）能够集中管理医院门禁，人员离职后能够同步取消门禁授权；  （4）医患报警、财务、电力、燃气、信息、毒麻药品、危险与放射药品等医院重点管理内容能够通过监测与报警系统将报警信息传送给安保部门。 |
| 3 | 医疗废弃物管理 | （1）已建立医疗废弃物称重管理、监督、追踪的数据库；  （2）各科室与管理部门能够查询医疗废弃物数据的产生情况；  （3）各科室产生的医疗废弃物处理费用能够计入本科室成本，并用于科室运行效益分析。 |
| 4 | 楼宇管理 | （1）能够直接从信息系统中获取综合能耗（水、电、气、热等）量和费用，并以此计算单位建筑面积能耗量、费用、床日能耗量等数据；  （2）有全院统一的综合智能楼宇信息系统，针对房屋面积、维修、空调、管线、弱电、强电、燃气、水、消防、监控、医用气体等至少5项的运行数据能够进行管理，档案及时更新；  （3）能够充分利用综合智能楼宇信息系统中已有的数据，如能耗管理、建设项目管理、维修管理、房屋使用分配与记录、设备设施监控、成本记录与分配等。 |

## 3.1.15、项目配套硬件资源

设备配置资源清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业** | **设备** | **参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 变配电系统 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；；  工作范围：-20~+80℃； | 10 | 台 |
| 2 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 10 | 台 |
| 3 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 10 | 台 |
| 4 | 开关电源 | 24V DC，120W | 9 | 台 |
| 5 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 8 | 台 |
| 6 | 无线测温传感器 | 无线频率：470MHz，采集频率：60s，测温范围：-50℃-125℃，精度±1℃ | 716 | 台 |
| 7 | 无线测温采集器 | 工作电源:AC85-265V/DC100-300V或AC/DC110-220V/DC12-24V，功耗:8W，一路RS485接口，Modbus协议  测温点数:可接60个以上 | 23 | 台 |
| 8 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 35 | 台 |
| 9 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 16 | 台 |
| 10 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 32 | 台 |
| 11 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 32 | 台 |
| 12 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 64 | 根 |
| 13 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 64 | 根 |
| 14 | 耦合器 | ST单光圆形 | 128 | 个 |
| 15 | 通讯机柜 | 9U | 16 | 台 |
| 16 | 发电机配件及线缆防盗 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 5 | 台 |
| 17 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 5 | 台 |
| 19 | 液位变送器 | 电容式，输 出：4～20mA（二线制）、0～5VDC、0～10VDC、0.5～4.5VDC（三线制）、RS485  综合精度： ±0.25%FS、±0.5%FS  供 电： 24V Dc（9～36VDC） | 5 | 台 |
| 20 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 5 | 台 |
| 21 | 开关电源 | 24V DC，120W | 9 | 台 |
| 22 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 5 | 台 |
| 23 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 3 | 套 |
| 24 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 5 | 台 |
| 25 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 10 | 台 |
| 26 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 10 | 根 |
| 27 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 10 | 根 |
| 28 | 耦合器 | ST单光圆形 | 10 | 个 |
| 29 | 通讯机柜 | 9U | 10 | 台 |
| 30 | 锅炉和热交换系统 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 3 | 台 |
| 31 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 3 | 台 |
| 32 | 压力变送器 | 量程：0MPa～1.6MPa，最高可达250MPa，可订制  测量精度：± 0.5％F.S  介质温度：－30℃～85℃  供电电压：DC 24V  输出形式：4～20mA或RS485 Modbus\_RTU  电气连接：标准赫斯曼接头  过程连接：M20× 1.5外螺纹 /G1/4”(M) /其他  壳体材料: 304不锈钢 /316不锈钢  测量介质：油、水、气体及其他与不锈钢兼容介质 | 3 | 台 |
| 33 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 3 | 台 |
| 34 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 2 | 台 |
| 35 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 2 | 台 |
| 36 | 液位传感器 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 3 | 台 |
| 37 | 开关电源 | 24V DC，120W | 2 | 台 |
| 38 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 2 | 套 |
| 39 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 4 | 台 |
| 40 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 4 | 台 |
| 41 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 8 | 根 |
| 42 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 8 | 根 |
| 43 | 耦合器 | ST单光圆形 | 8 | 个 |
| 44 | 通讯机柜 | 9U | 2 | 台 |
| 45 | 给排水系统 | 超声波流量计 | 外夹式，DC8-36V/220V，准确精度2级以上 | 54 | 台 |
| 46 | 压力变送器 | 量程：0MPa～1.6MPa，最高可达250MPa，可订制  测量精度：± 0.5％F.S  介质温度：－30℃～85℃  供电电压：DC 24V  输出形式：4～20mA或RS485 Modbus\_RTU  电气连接：标准赫斯曼接头  过程连接：M20× 1.5外螺纹 /G1/4”(M) /其他  壳体材料: 304不锈钢 /316不锈钢  测量介质：油、水、气体及其他与不锈钢兼容介质 | 54 | 台 |
| 47 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 11 | 台 |
| 48 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 8 | 台 |
| 49 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 8 | 台 |
| 50 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 8 | 台 |
| 51 | 开关电源 | 24V DC，120W | 8 | 台 |
| 52 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 8 | 台 |
| 53 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 8 | 台 |
| 54 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 16 | 台 |
| 55 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 16 | 台 |
| 56 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 32 | 根 |
| 57 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 23 | 根 |
| 58 | 耦合器 | ST单光圆形 | 64 | 个 |
| 59 | 通讯机柜 | 9U | 8 | 台 |
| 60 | 热水系统 | 压力变送器 | 量程：0MPa～1.6MPa，最高可达250MPa，可订制  测量精度：± 0.5％F.S  介质温度：－30℃～85℃  供电电压：DC 24V  输出形式：4～20mA或RS485 Modbus\_RTU  电气连接：标准赫斯曼接头  过程连接：M20× 1.5外螺纹 /G1/4”(M) /其他  壳体材料: 304不锈钢 /316不锈钢  测量介质：油、水、气体及其他与不锈钢兼容介质 | 24 | 台 |
| 61 | 贴片温度传感器加采集模块 | RS-485，DC 24V（12V~24V），-4,0℃~80℃，标贴安装 | 23 | 台 |
| 62 | 远传水表 | 测量累积流量，计量精度B级，最高工作压力1.6MPa  液体温度0~90℃  RS485接口，MODBUS协议  工作电源：12~36VDC，150mA  计量部分与采集单元一体化设计，安装于水管上，防拆卸  内部自带放倒流装置  管径范围要求：DN10~DN150 | 3 | 台 |
| 63 | 液位传感器 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A  开关量16DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 3 | 台 |
| 64 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 37 | 台 |
| 65 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 3 | 台 |
| 66 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 3 | 台 |
| 67 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 10 | 台 |
| 68 | 开关电源 | 24V DC，120W | 6 | 台 |
| 69 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 5 | 台 |
| 70 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 6 | 台 |
| 71 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 12 | 台 |
| 72 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 12 | 台 |
| 73 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 24 | 根 |
| 74 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 24 | 根 |
| 75 | 耦合器 | ST单光圆形 | 48 | 个 |
| 76 | 通讯机柜 | 9U | 6 | 台 |
| 77 | 污水系统 | 液位传感器 | 输出信号：1~4点开关量输出或RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 3 | 台 |
| 78 | PH采集仪器 | 产品检验标准:JB/T6203  测量范围:0.00~14.00PH,分度值0.01;  电位值:-1999~+1999mv,分度值0.1mv;  温度值:0~99.9℃,分度值0.1℃;  精确度:± 0.05(PH);  温度补偿误差：±0.03pH；  重复性误差：±0.02pH；  稳 定 性：±0.02pH/24h；  输入阻抗：≥1012Ω； | 1 | 台 |
| 79 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 2 | 台 |
| 80 | 摄像头 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 4 | 台 |
| 81 | 开关电源 | 24V DC，120W | 2 | 台 |
| 82 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 2 | 台 |
| 83 | 通讯管理机（八通道） | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 2 | 台 |
| 84 | 导轨式电表 | 实时测量：三相电流、三相电压、有功功率、无功功率、视在功率、频率、功率因数、电压/电流相位，测量精度要求：电流、电压0.2级。  计量精度：有功电能0.5S级。导轨式 | 2 | 台 |
| 85 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 3 | 台 |
| 86 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 3 | 台 |
| 87 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 6 | 根 |
| 88 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 6 | 根 |
| 89 | 耦合器 | ST单光圆形 | 12 | 个 |
| 90 | 通讯机柜 | 9U | 2 | 台 |
| 91 | 中央空调系统 | 压力变送器 | 量程：0MPa～1.6MPa，最高可达250MPa，可订制  测量精度：± 0.5％F.S  介质温度：－30℃～85℃  供电电压：DC 24V  输出形式：4～20mA或RS485 Modbus\_RTU  电气连接：标准赫斯曼接头  过程连接：M20× 1.5外螺纹 /G1/4”(M) /其他  壳体材料: 304不锈钢 /316不锈钢  测量介质：油、水、气体及其他与不锈钢兼容介质 | 24 | 台 |
| 92 | 贴片温度传感器加采集模块 | RS-485，DC 24V（12V~24V），-4,0℃~80℃，标贴安装 | 21 | 台 |
| 93 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 40 | 台 |
| 94 | 导轨式三相电表 | 实时测量：三相电流、三相电压、有功功率、无功功率、视在功率、频率、功率因数、电压/电流相位，测量精度要求：电流、电压0.2级。  计量精度：有功电能0.5S级。导轨式 | 33 | 台 |
| 95 | 室外温湿度 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA；  工作范围：-20~+80℃； | 2 | 台 |
| 96 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 7 | 台 |
| 97 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 10 | 台 |
| 98 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 17 | 台 |
| 99 | 开关电源 | 24V DC，120W | 15 | 台 |
| 100 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 6 | 台 |
| 101 | 末端温度传感器 | RS-485，DC 24V（12V~24V），-40℃~60℃，0%RH~100%RH | 102 | 台 |
| 102 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 15 | 台 |
| 103 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 30 | 台 |
| 104 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 30 | 台 |
| 105 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 40 | 根 |
| 106 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 40 | 根 |
| 107 | 耦合器 | ST单光圆形 | 80 | 个 |
| 108 | 通讯机柜 | 9U | 7 | 台 |
| 109 | 电梯系统 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485； | 36 | 台 |
| 110 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 36 | 台 |
| 111 | 开关电源 | 24V DC，120W | 36 | 台 |
| 112 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 36 | 台 |
| 113 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 10 | 台 |
| 114 | 电梯监测仪器（套） | 电梯数据采集器：  3Px380VAC50/60Hz  三相四线制  2Px380VAC50Hz≤11KW  345x160x462  0.6KW  数据收发器：  端口，4个RS485带电源输入  1个无线AP  1个蜂窝网络主天线  1个蜂窝网络分支天线  尺寸：543x133×22mm  输人电压：10V-32V | 42 | 台 |
| 115 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 16 | 台 |
| 116 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 16 | 台 |
| 117 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 32 | 根 |
| 118 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 32 | 根 |
| 119 | 耦合器 | ST单光圆形 | 64 | 个 |
| 120 | 通讯机柜 | 9U | 11 | 台 |
| 121 | 医用气体系统 | 继电器 | 供电电压:DC24V；触点电流10A;频率50/60HZ;触点数量：2NO+2NC;中间继电器 | 19 | 个 |
| 122 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 10 | 台 |
| 123 | 氧气浓度传感器 | 工作电压：24VDC  检测气体：氧气、可燃性气体、有毒有害气体；  检测原理：催化燃烧、半导体、电化学、红外、；  测量范围：(0~100%)LEL；0-\*\*\*\*PPM；  分辨率 ：1%LEL；1PPM/0.1PPM（与检测气体有关）；  最大功耗：1.2W  输出信号： 4～20mA(三线\二线) 或 RS485；  控制输出：2段无源常开触点，或声光报警 ；  工作温度：-20 ℃～+60℃ | 4 | 台 |
| 124 | 液位传感器 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 2 | 台 |
| 125 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 9 | 台 |
| 126 | 水浸传感器 | 工作电压：24VDC  输出：无极性触点输出  输出类型：常闭触点和常开触点两路输出 | 9 | 台 |
| 127 | 物联设备 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 5 | 套 |
| 128 | 智能联控柜 |  | 3 | 套 |
| 129 | 流量计 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 5 | 台 |
| 130 | 露点仪 | 用于真空泵  输出信号：1~4点开关量输出、RS485； | 5 | 台 |
| 131 | 压力传感器 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | **12** | 台 |
| 132 | 电表 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 13 | 台 |
| 133 | 智能数据交换器 | 输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 5 | 台 |
| 134 | 无线智能模块 | 用于 11 台空压机  用于真空泵  输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 13 | 台 |
| 135 | 无线智能模块 | 用于 4 个空压站  输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 5 | 台 |
| 136 | 无线智能模块 | 用于真空泵  输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 12 | 台 |
| 137 | 智能数据交换器 | 用于 4 个空压站  用于真空泵  输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 5 | 个 |
| 138 | 后处理干接点改造 | 用于后处理设备  用于真空泵  输出信号：1~4点开关量输出、RS485；  控制范围：0.03~30m；  控制误差：±10mm  介质温度：-20℃~130℃  触点电流：0.5A~2A | 14 | 台 |
| 139 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 11 | 台 |
| 140 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 10 | 台 |
| 141 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 16 | 台 |
| 142 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 16 | 台 |
| 143 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 32 | 根 |
| 144 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 32 | 根 |
| 145 | 耦合器 | ST单光圆形 | 64 | 个 |
| 146 | 通讯机柜 | 9U | 8 | 台 |
| 147 | 净化空调系统 | 压差传感器 | RS-485，DC 24V（12V~32V），0KPa~1KPa，最小量程125Pa | 117 | 台 |
| 148 | 温湿度传感器 | 工作电压：24VDC  测量范围：温度-20~+80℃；湿度~100%RH  精度：温度±0.5℃；温度±3%RH  长期稳定性：温度<0.2℃/年，湿度<2%RH  输出：4~20mA或RS485；  工作范围：-20~+80℃； | 117 | 台 |
| 149 | 开关量模块（八通道） | 开关量8DI转485通信；Modbus-RTU协议；RS485； | 16 | 台 |
| 150 | IP红外枪机摄像机 | 图像传感器：1/2.7'' 不低于200万像素CMOS图像；  图像分辨率：不低于1920\*1080；  内置CPU、GPU、NPU一体化芯片；  最低照度彩色：0.005Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)黑白：0.0025Lux (F1.2，AGC ON，1/30快门)0lux（红外开启）；  内置电动变焦镜头，焦距范围不低于3.5-12mm；  补光距离最远为50m；  接入协议应支持：GB/T 28181(2011，2016协议规格),GA/T 1400；  视频编码：H.265/H.264/MJPEG；  采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级；  支持操作系统文件备份，当操作系统文件损坏或异常时，重启后仍可正常运行；  防护等级：IP67；  电源：DC12V，PoE(IEEE 802.3af)； | 21 | 台 |
| 151 | 开关电源 | 24V DC，120W | 21 | 台 |
| 152 | POE交换机 | 接口类型：16个10/100/1000Mbps RJ45 端口，2个千兆SFP  交换容量：336Gbps Gbps 包转发率：51Mpps 内部缓存：大于1.25 Mbits  POE供电线芯：支持摄像头等设备poe供电, ARP表项≥4K | 14 | 台 |
| 153 | 通讯管理机 | 通讯管理机（八通道）  1路10/100Mbps网口；8路RS485通讯接口，1路M-BUS通讯接口，Freescale MCIMX287 主频454MHz，Linux操作系统，128MB内存、128MB存储。 | 21 | 台 |
| 154 | 光纤转换器 | 2路百兆电口，1路ST百兆光口，卡轨式安装 | 30 | 台 |
| 155 | 光纤终端盒 | ST，8口 | 30 | 台 |
| 156 | 光纤跳线 | ST-ST/单模/3米 | 60 | 根 |
| 157 | 光纤尾纤 | ST-ST/单模/3米 | 60 | 根 |
| 158 | 耦合器 | ST单光圆形 | 120 | 个 |
| 159 | 通讯机柜 | 9U | 6 | 台 |
| 160 | 智能照明系统 | 开关驱动器 8路 16A | 1.名称:开关驱动器  2.型号、规格:通道数（8通道）；电源（操作电压直流21~30V ）；工作电流（<13mA）；额定电流（交流230V(50/60HZ)16A/每通道）；安装方式（标准35mm DIN导轨安装） | 32 | 个 |
| 161 | KNX/IP网关 | 通道数：单通道  同时支持KNXnet/IP隧道数：5个  外部电源：12~24V AC/DC或POE供电45~57V DC  工作电流：<25mA(电源)、＜10mA(总线)  待机功率：<800mw  安装尺寸：90 × 36 x 58(H x Wx D)单位：mm  安装方式：标准35mm DIN导轨安装 | 8 | 个 |
| 162 | 电源模块，2路，640mA | 通过标准接线端子连接到总线上，提供两路总共640mA的电流输出，转换效率高达83%，带过载保护及过载指示。提供一个复位按钮，长按此按钮可以触发一次总线复位 | 8 | 个 |
| 163 | 定时器 | 石英4信道季节定时器；带内置总线耦合器；运行精度（+1秒/天）；走时延续时间（在进行所有操作的情况下可继续延用1.5年） | 8 | 个 |
| 164 | 4健智能开关面板 | 具备开关功能、调光功能、窗帘控制功能、优先级功能等 | 16 | 个 |
| 165 | 16路交换机 | 支持16个百兆电口  卡轨式  工业四级，IP40  24V供电 | 2 | 个 |
| 167 | 通讯机柜 | 12U | 2 | 台 |
| 168 | 医废管理子系统升级 | 智能电子秤 | 支持与医废管理系统对接，实现数据的共享和互通  带有通讯模块，称重数据通过显示屏实时显示。 | 100 | 台 |
| 169 | 智能称重显示屏 | 采用硬件集成设备，包括摄像头、扫码设备、存储卡、身份识别、通讯等模块。  支持与智能电子秤和医废管理系统对接，自动获取智能电子秤的称重数据，并与医废管理系统同步数据。  可打印医废标签（唯一追溯码）。 | 100 | 个 |
| 170 | 设备传输资源 | 24口千兆接入层交换机 | 1、名称：24口千兆接入层交换机  2、规格、要求：L2,24 10/100/1000M RJ45接口+2GE combo光电可选接口+2GE SFP光接口,交流供电，带RPS接口  3、本体安装及调试  4、按设计图纸、技术参数（用户需求书）等要求  5、做法详见设计图纸、标准图集 | 9 | 台 |
| 171 | 设备计算资源 | 视频存储 | 红外摄像机的视频存储，60天 | 1 | 套 |
| 172 | 大屏显示  扩声系统 | 大屏显示扩声系统 | 1套10.75平方LED大屏(P1.8)、LED配电柜1台、工作站1套、超高清视频切换器1套、专业扩声系统1套 | 1 | 套 |
| 173 | 线缆及辅材 | 通讯线 | 规格:RVVSP 4\*1.0 | 25000 | 米 |
| 174 | 信号线 | 规格：RVVP2x1.0 | 1300 | 米 |
| 175 | 信号线 | 规格：RVVP6x1.0 | 1300 | 米 |
| 176 | JDG管 | 规格:DN20 | 10500 | 米 |
| 177 | 开关量信息号线 | RVVP 4\*1.0 | 18500 | 米 |
| 178 | 电源线 | rvv3\*1.5 | 4000 | 米 |
| 179 | 光纤 | 4芯、单模、250um | 5500 | 米 |
| 180 | 六类屏蔽网线 | cat6 | 8000 | 米 |

服务器资源清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **服务器资源清单** | | | | | |
| **序号** | **系统** | **名称** | **配置要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 设备计算资源 | 融合计算存储节点 | 配置2颗CPU、主频≥2.1GHz、核数≥26核；内存≥384GB、32GB RDIMM DDR4 2933MHz 、槽位数≥12个；通用硬盘（系统盘）≥2块 600GB 10K SAS；固态硬盘（缓存盘）≥1块3.2T SSD；通用硬盘（主存盘）≥12块 2.4T 10K SAS ；GE网口≥2个；10GE网口≥4个；SAS RAID 1,10；电源2\*900W AC, 2U | 3 | 台 |
| 2 | 设备计算资源 | 计算节点（带显卡） | 配置2颗CPU、主频≥2.1GHz、核数≥26核；内存≥256GB、32GB RDIMM DDR4 2933MHz 、槽位数≥12个；通用硬盘（系统盘）≥2块 1.2T 10K SAS；通用数据盘≥6块 2.4T 10K SAS; GPU卡：≥1块 独立显卡，用于3D渲染，CUDA核心≥2560，显存≥16GB GDDR6；GE网口≥2个；10GE网口≥4个；SAS RAID 1,10；电源2\*900W AC,1U | 1 | 台 |
| 3 | 设备计算资源 | 计算节点（普通） | 配置2颗CPU、主频≥2.1GHz、核数≥26核；内存≥384GB、槽位数≥12个；通用硬盘（系统盘）≥2块 600GB 10K SAS；GE网口≥2个；10GE网口≥4个；SAS RAID 1,10；电源2\*900W AC | 4 | 台 |
| 4 | 设备计算资源 | 光口网络交换节点1 | 1U,48个10GSFP+端口,6\*100GQSFP28端口,2\*交流电源,端口侧进风，交换机基本软件包 | 2 | 台 |
| 5 | 设备计算资源 | 电口网络交换节点2 | 1U,48个10/100/1000BASE-T以太网端口,4个万兆SFP+端口,单子卡槽位,不含电源 | 2 | 台 |
| 6 | 设备计算资源 | 管理软件授权 | 基础架构软件许可，含5年软件订阅与保障服务：  （1）TAC支持，7\*24小时技术支持。  （2）在线自助支持:包括案例共享、技术论坛、多媒体培训。  （3）软件更新授权:软件补丁和维护版本下载。  （4）软件升级授权:软件升级版本（含新特性）下载。 | 1 | 套 |
| 7 | 设备计算资源 | 虚拟化套件 | 配套超融合虚拟化套件，虚拟化许可授权数量20（每CPU）,含5年软件订阅与保障服务；  虚拟化软件要求：  1、管理节点采用主备方式确保平台的可用性。  2、支持在统一界面上一键式扩容节点，在扩容界面可通过SSDP扫描将待扩容节点发现，完成相应的系统配置，包括：IP地址、主机名、网关、存储池等参数。  3、支持在同一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等。  4、支持虚拟交换机，通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量，至少支持平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、广播抑制。  5、支持硬件自动发现和自动配置，无需人工参与。  分布式存储软件要求：  1、支持EC（Erasure Code）算法实现数据冗余存储，支持2+2,4+2,6+2,8+2多种冗余配置。  2、支持虚拟机粒度的磁盘快照功能（snapshot）。  3、当磁盘或存储节点故障时，系统能自动进行数据重建，数据重建速度需能满足每TB≤15分钟。  4、支持磁盘漫游功能，同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止维护时的误操作。  5、支持SSD磨损寿命预警，提前上报告警并做出处理。 | 1 | 套 |

# 项目工期

1. 自合同签订日起，须在5个工作日内对《用户需求说明书》进行补充、确认或提出意见。
2. 对《用户需求说明书》提出意见后，院方组织进行用户需求调研，根据调研情况提供业务调研记录、现况分析、功能设计及说明，双方共同整理并在22个工作日内确认《需求规格说明书》。
3. 须在《需求规格说明书》确认后的3年内完成实施导入和保证系统正常工作。
4. 完成软件实施，并根据院方提出的新需求完成修改后，系统运行3个月以上无软件故障出现，则向院方申请验收。

# 集成技术及实施服务要求

项目实施期内承建商提供最少专职工程师10名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

为实现本项目所有需求，投标人提供设备不限于采购目录中设备清单，如清单中设备无法满足，由投标人负责补充，产生费用全部由投标人承担。

在项目实施前，结合院方项目需求，根据《网络安全等级保护制度》自评等保级别。需向医院提交设计方案进行安全评审，保证安全技术措施同步规划，系统建设根据信息系统安全等级保护要求进行建设。

软件需通过院方信息部门组织的信息系统安全等级定级要求，项目承建商需依据国家最新等级保护标准完成系统功能建设；上线前软件需通过院方信息部门组织的安全测评、漏洞扫描、渗透测试等安全检查，项目承建商根据检测结果对安全漏洞进行整改。

项目承建商需根据院方的详细需求，提交项目系统的安装、调试及培训实施方案，方案得到院方确认后实施，保证系统按时、正常地投入运行。

项目承建商应为院方进行培训，包括使用培训和维护培训。承建商应提出详细的培训计划，提供培训教材。技术培训的内容必须覆盖产品的安装、日常操作和管理维护，以及基本的故障诊断与排错。包括数据库与开发技术培训、系统维护培训、高级用户培训、用户培训，并保证培训效果。

验收由承建商给出具体的验收计划、测试的内容和方法，经院方审核通过后，方可进行验收测试。

# 后续维护服务

软件免费维护期从合同标的验收合格之日算起，期限为24个月。在免费维护期内，承建商提供技术支持和指导，以及软件的局部改进完善以及故障情况下的现场问题解决。

免费维保期内承建商为院方提供维护及服务的部门及固定的专职技术人员,提供7\*24小时响应服务。

在免费维护期结束前，须由承建商和院方进行一次全面检查，任何缺陷必须由承建商负责修复，在修复之后，承建商应将缺陷原因、修复内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等报告给院方，形成项目总结报告。

超过免费维护期的，双方另行协商签订维护合同，服务方报价不超过合同软件部分金额的8%。

# 合同款支付方式

（一）合同签订后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的30%。

（二）硬件验收通过后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付至合同硬件部分结算审核价的95%。

(三)软件验收通过后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同软件部分金额的65%。

(四)硬件维护期结束后，由院方对承建商在服务期内应完成任务进行确认并通过后1个月内，支付至合同硬件部分结算审核价的100%。

(五)软件维护期结束后，由院方对承建商在服务期内应完成任务进行确认并通过后1个月内，支付合同软件部分金额的5%。