

关于上海市第一妇婴保健院

东院手术室集控系统大修项目承包单位的需求文件

我院东院手术室集控系统大修项目，承包单位的要求如下：

一、有年检合格的工商行政管理部门核发的《企业法人营业执照》。

二、近年内有过或正在从事相似工程业绩。

三、近 3 年内经营及相关活动中无不良记录。

四、提交中国裁判文书网犯罪记录查询。

五、具有建筑装修装饰工程二级及以上的资质。

招标范围：对我院东院住院楼手术室集控系统进行大修，使该系统可以正常使用，技术规格、工作量清单详见附件。

招标说明：

- 1、本次评议的过程中所发生的一切费用由参与单位自行承担。
- 2、本项目的施工工期要求为 60 天内完成。
- 3、本次项目限价 100 万元，工作量清单详见附件（清单中的工作量为暂估，具体工作量以实际为准）。
- 4、施工单位在合同期内施工，若由于施工造成原有设施设备的损坏及由此造成的一切经济损失和相关责任由施工单位全部承担。
- 5、本次工程暂定付款方式：
 - 5.1 合同签订后施工单位开票，院方收到发票后 30 个工作日内，院方向施工单位支付合同金额的 30%。

5.2 施工单位安装完成后，施工单位开票，院方收到发票后 30 个工作日内，院方向施工单位支付至合同金额的 80%。

5.3 本次工程决算在院方在收到施工单位项目结算书后 30 个工作日内委托有资质的审价单位出具审价报告，在双方确认审价报告后施工单位开票，院方支付至审定金额的 97%。

5.4 本工程质保期为两年，2 年期限满后，院方支付至审定金额的 100%。

6、本次需求文件及相关附件均作为合同附件。

投标文件要求：

- 1、参与单位的营业执照、资质及法人证书。
- 2、回复文件（内容主要为工程报价、服务承诺、施工方案、响应时间、项目经理简历、公司类似业绩等）。
- 3、相关报价要求见工程量清单。
- 4、裁判文书网犯罪记录查询截图纸质版，筛选条件为“案由：刑事案由”或“案件类型：刑事案件”。

提交时间：2024 年 5 月 13 日下午 16:00 之前。

提交地点：高科西路 2699 号后勤楼 203 室。

上海市第一妇婴保健院

后勤保障部

2024.5.9

附件：技术规格书

1. 概述

工程名称：上海市第一妇婴保健院东院手术室集控系统大修项目

上海市第一妇婴保健院创建于1947年2月，是我国最早成立的省市级妇幼保健院之一。1992年通过全国首批爱婴医院评审。1995年被评为三级甲等专科医院。2006年成为同济大学附属第一妇婴保健院。是全国文明单位、上海市文明单位、上海市保健医疗定点医院。

原有系统已损坏且无法修复，导致目前大部分空调处于失控状态，手术室内无法按照要求调整温度，并且湿度处于失控状态，现对手术室空调集控系统进行改造，重新组建新的BMS系统，包括监控主机、监控软件、所有控制器及控制柜，传感器及风阀水阀执行器，自控管线等。

2. 设计原则

系统开放性：系统总体结构采用模块化结构、标准的TCP/IP、LonTalk、BACnet通讯协议，具有很好的兼容性和可扩充性，既可使不同厂商的设备产品综合在一个系统中，又可使系统能在日后得以方便地扩充，并扩展另外厂商的设备产品。

系统可维护性：系统支持真正的即插即用多协议互用性，引起更低的自动控制和信息基础结构的成本。

标准化：本工程设计及其实施将按照国家和行业及地方的有关标准进行。选用的系统、设备，产品和软件均应符合工业标准或技术发展主流模式。

合理和经济、高性价比：在保证先进性的同时，以提高工作效率，节省人力和各种资源为目标进行工程设计，应充分考虑系统的实用和效益，争取获得最大的投资回报率。

安全性、可靠、实用：安全和可靠是对智能建筑信息化建设的基本要求，是工程设计所追求的主要目标。在产品的选型上采用成熟的，在国内外大型项目中经过长期检验，并具有众多业绩，被广大用户认可的高可靠性系统。系统具有跨行业控制系统所需求的、有成本效益的能力和水准。

方便舒适：提供的系统在使用和操作上应方便和舒适的，能为本项目的拥有者，管理者及其客户提供有效的信息服务，提供高效，舒适，便利和安全的工作

环境。

执行速度快：系统应基于互联网并支持多种行业标准协议的并且也是一个多线程系统，能够更好在并发访问的情况下，保证响应时间。

灵活性：系统提供管理人员和用户灵活移动和变更设备的可能。

专业性：所选的楼控自控系统能通过内部协议将冷水机组的内部100多项数据无缝接入，而不需要增加其他末端传感器和受控元件。

3. 系统的监控范围

- 1、PAU-301 新风系统（AHU-301~306, 310, 312 新风）
- 2、PAU-301 新风系统（AHU-307~309, 311 新风）
- 3、AHU-201 空调（二层产科手术室室）
- 4、AHU-301 空调（OP1. 2）
- 5、AHU-302 空调（OP3. 4）
- 6、AHU-303 空调（OP5）
- 7、AHU-304 空调（OP6. 7）
- 8、AHU-305 空调（OP8. 9）
- 9、AHU-306 空调（OP10. 11）
- 10、AHU-307 空调（OP12）
- 11、AHU-308 空调（OP13. 14）
- 12、AHU-309 空调（OP15. 16）
- 13、AHU-310 空调（洁净走廊及辅房左）
- 14、AHU-311 空调（洁净走廊及辅房右）
- 15、AHU-312 空调（清洁走廊及辅房）
- 16、AHU-313 空调（新生儿）
- 17、AHU-314 空调（监护室）
- 18、AHU-315 空调（隔离病房）
- 19、AHU-316 空调（辅房）

4. 自控系统总体要求

设备自控系统应采用完全分布式集散控制系统，分散控制、集中管理，有效分散系统故障风险，提高系统可靠性。

系统应采用典型的管理层、监控层、现场层三层网络架构，采用国际标准的TCP/IP、LonTalk或BACnet通讯协议。

系统控制器应通过10M/100M管理层网络与中央控制主机进行交互通讯，采用TCP/IP或BACnet IP通讯协议。

PLC监控层网络应采用TCP/IP以太网总线方式连接至系统控制器，通过系统控制器与中央控制主机进行交互通讯。现场控制总线应以不低于100M的通讯速率在现场控制器和系统控制器之间进行数据通讯。

系统的开放性要求，所采用的系统应为开放型网络体系，中央控制软件应采用标准的开放接口，系统应支持目前自控系统主流标准协议：能以TCP/IP、BACnet、Lonworks、Modbus等不同技术与其他自带独立控制子系统的第三方系统进行集成。

自控系统中的所有现场控制器（PLC）均是可以独立工作，中央控制主机、系统控制器的故障不会影响现场控制器（PLC）的正常运行。

空调自控系统应具有实时时钟同步功能，能对中央管理主机、系统控制器、现场控制器（PLC）进行自动校正时间。

为了分散故障风险，提高系统可靠性，快速定位故障点，方便日后系统维护，本项目要求采用每台空调系统必须一台独立控制器，如果控制器发生故障，故障范围将被限制在某一台空调设备。

对于空调机组、新风机组等主要设备必须采用一台设备由一台带CPU的PLC控制器进行监控，不允许一台PLC控制器控制多台空调机组、新风机组。

5. 系统设备功能及技术要求

5.1 系统硬件配置要求

5.1.1 管理主机

设备自控系统中央控制电脑、操作工作站电脑应选用国内外著名生产商的主流产品，操作系统应采用WINDOWS操作系统。

1) BA系统中央管理电脑：

- CPU主频不低于I9
- 内存不低于32GB
- 硬盘1T固态以上
- 24" 液晶显示器

5.1.2 系统控制器

系统控制器在设备自控系统中作为所有设备中央处理器的智能控制器。系统控制器应采用基于Web界面的，可从满足系统要求的任何计算机进行远程访问。

系统控制器应采用基于Web界面的系统控制器，具有标准的状态和设置页面，可采用标准图形形成自定义图形；

系统控制器应具备良好的可扩展性：可采用多种许可序列号来确定设备容量，通过改变许可序列号即可改变系统容量；

支持开放的标准协议：TCP/IP、BACnet 和 LonTalk协议；

丰富的系统应用：计划表、趋势、报警、报告、超控、PID控制等；

电源要求：标称规格24VDC；

系统控制器要求采用64位处理器，系统存储器要求闪存不低于800MB，SDRAM不低于512MB；

5.1.3 PLC 控制器

现场控制器（PLC）及中央管理主机之间的双向直接数据通讯应确保速度与可靠性。现场控制器应可以了解各个I/O输入输出监控点的状况与数值，包括同一通信网络干线上其它现场控制器上的所有监控点的状况与数值；

现场控制器（PLC）本身应具备一定的输入输出通道，对于通用输入通道，用户可以根据现场实际情况通过编程软件自由定义输入的类型，如温度、0-5V、0-10V、4-20mA、脉冲、干接点等，而无需通过跳线或DIP开关；

PLC控制器应具备可自由编程、支持无线传感器设备，可满足本项目各类机电设备的实际监控需求；

现场控制器应具有断电后自动重新启动能力，在停电时可以保护随机存储器的存储内容和全部硬件寄存器。当电力恢复时，微处理机自动再次启动，无需外界干预；

PLC控制器要求采用32位处理器，同时应具有128KB以上的内存；

PLC应内置电池或超级电容器，保证停止外部供电至少72小时之内数据不丢失；

PLC程序可通过RJ45接口下载，也可以由中央控制主机通过系统总线上传、下载及更改；

PLC应支持自适应控制，能够根据控制对象和现场情况的变化，自动整定PID参数，以保证在最短的时间内将控制对象稳定在期望的范围之内，减少控制对象

的震荡和偏移；

本项目要求每个PLC控制盘内的输入输出实际配置点位应具备15%以上的冗余量，用于项目日后的扩展。

5.1.4 PLC 控制盘箱

PLC控制箱要求在供应商工厂内成套完成，不得在工地进行现场组装；

设备外壳箱体用冷轧钢板制作，表面平整度在1平方米面积内凹凸不能超过1mm。符合电气盘箱有关制造标准；

设备外壳箱体表面折角处不能有皱纹、裂纹、毛刺、焊接等痕迹。门与门框的缝隙不超过1.5mm，且四周缝隙均匀。门应开启灵活，不能有卡阻现象；

接线端子箱及模块箱需预留不少于30%的安装空间，便于以后扩展；

箱体尺寸应紧凑，应按内部设备的实际尺寸决定外型尺寸，不应过大，挂墙式安装的控制盘外形尺寸应不大于1000x1200mm；

PLC箱内控制线应采用汇线槽方式敷设；

防护等级IP54；

控制箱内各种辅助设备及配件（如仪表变压器，接线端子等）均应采用国际或国内知名厂商的高质量产品。

5.2 系统软件

投标人应按照系统结构和功能要求，规划、选用、编制、开发并提供自控系统所需的全套先进、适用的软件，至少应包括：系统软件；语言处理软件；应用软件；故障诊断、系统调试与维护软件；数据库生成与管理软件；通信管理软件等。

软件必须支持以下的功能和管理要求：

1) 图形化编程软件

图形化编程软件是一种功能强大的图形化编程工具，可让用户定制自控系统的应用，该软件通常用于对设备进行排序、计算设定点和值，以及执行停机顺序。

2) 图形编辑器功能

系统维护工具中应包含图形编辑器，用于创建、编辑和发布在中央管理主机与系统控制器上使用的图形界面。这些图形可显示与室内环境、照明和其他受控

设备运行相关的数据。可使用这些图形来变更设定点和超控设备运行。

图形编辑器可用于排列图形元素、决定图形元素的上下显示顺序，以及执行剪切、复制和粘贴功能。用户可在图形中加入以下项目：

- 系统中的任何数值或文本格式的数据
- 在偏离理想值时可改变颜色的模拟量值
- 多种JPEG、GIF和动画GIF格式的图形影像
- 建筑物的视觉效果，例如CAD制图中的楼层平面布置图或外景图
- JPG和GIF格式的数码照片
- 用于描述数字量和模拟量值的动画影像
- 提供链接至相关数据源的目标按钮
- 用户控制，包括单选按钮、复选框、下拉列表框和输入字段

3) 报警和事件管理

事件是指由自控系统检测到的动作，事件包括诊断、紧急运行状况以及日常运行步骤等；

通常将因检测到异常或紧急运行状况而触发的事件作为报警处理。如果存在报警，则常用导航栏上的报警图标将闪烁；

当系统检测到某个事件时，有关该事件的数据将显示在“报警和事件”页面的记录区中。记录区中显示的数据包含事件发生的时间和地点，以及管理员是否需要知悉该事件。管理还可以在该记录区中添加有关事件的评论。栏目标题可用于对事件进行排序和筛选。此外，还可从记录中删除或导出事件；

系统可根据七个类别对报警和事件记录进行排序和筛选。例如：可根据严重级别进行排序。又如，可使用筛选功能来筛选出特定设备发出的报警，或是在特定时间接收到的报警、或是属于特定类别的报警进行浏览；

此外，可通过电子邮件将事件发送至特定的系统管理员，还可设置事件的发送规则，使得事件发生时对特定条件进行响应。

4) 数据记录（趋势记录）

数据记录也称为趋势。用户可使用数据记录，以预先设定的周期进行大量的数据采样，藉此了解设备过去和现在的状态。数据记录实时记录系统中数据点的

值以及各个值被记录的时间；

数据记录可采用图形或表格来表示，这些数据记录可实时查看，也可留待日后查看。还可打印和保存数据记录。系统用户通过相应权限的安全访问，即可配置（创建、删除和更新）和管理（清除、启用和禁用）系统中的数据记录。

5) 计划表

设定计划表是一项重要的设备节能措施，使用计划表可按需运行设备，计划表可用于：

- 使设备在节假日保持最低能耗等级运行
- 设置标准计划表的例外情况
- 执行设备的最优启停操作，以便在满足舒适性要求的同时降低能耗
- 每天定时变更设定点

6) 报告

自控系统管理软件与系统控制器，均可生成设备的标准报告。这些报告可提供有价值的数据源，这些数据源可用于记录存档和故障诊断。报告有以下类型：

- 现场报告
- 时间点报告
- 空调机组参数报告

报告有以下功能：

- 设置为以特定周期和特定频次的运行报告
- 为已设定计划表的报告指定文件存储选项
- 将报告以CSV、文本文件或PDF文件格式输出并保存至用户计算机
- 编辑已设定计划表的报告

7) 备份和恢复

系统具备自动对系统数据库进行归档或备份功能，当发生系统崩溃时，可以将系统迅速恢复。

系统调整完毕能够正常工作后，需对整个操作系统进行备份，备份文件需储存在安全可靠的介质内交于甲方保管，日后系统出现问题需整体恢复时，需免费

协助甲方。

8) 故障诊断

自控系统能够持续评估所有系统参数并向管理报告异常状况；

可自动检测由断线导致的通讯故障到传感器失效等问题，并将这些问题报告写入报警和事件记录中。

9) 安全管理

复杂的密码系统可防止未经授权访问自控系统。密码系统可为每个管理员分配一个角色。角色由访问权限进行定义。管理员的访问权限仅限于其角色所规定的功能。此外，还可定制角色。具有系统管理员权限的管理可访问系统中的所有信息，并有权修改密码系统。

5.3 传感器和阀门执行器

其输出信号类型及测量精度要求见下表：

传感器/执行器	输出信号	精度	说明
风管温度传感器	电流输出（4~20mA）或电压输出（0~10VDC）	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$	
风管湿度传感器	电流输出（如4~20mA直流）或电压输出（如0~5V/0~10V）直流	$\pm 3\% \text{RH}$ (30~70%)	
电动二通电动调节阀	等百分比特性；阀体泄漏率 $\leq KVs$ 值的0.1%；温度范围2~120℃；连接方式：DN15-DN50为螺纹连接，DN65（含）以上为法兰连接；执行机构：可接收0（4）-20mA，0（2）-10VDC任一种信号；阀位反馈信号为0（2）-10VDC；电源24Vac	公称压力必须为PN16或者以上	
电动二通蒸	等百分比特性；阀体泄漏率 $\leq KVs$	公称压力必须	

传感器/执行器	输出信号	精度	说明
汽电动调节阀	值的0.1%；温度范围2~120℃；连接方式：所有口径为法兰连接执行机构：可接收0（4）-20mA，0（2）-10VDC任一种信号；阀位反馈信号为0（2）-10VDC；电源24Vac必须带有断电复位功能	为PN16或者以上	
调节型风阀执行机构	可接受0（2）-10VDC控制信号；阀位反馈信号为0（2）-10VDC信号；供电电源AC24V/50HZ；防护等级IP54		
开关型风阀执行机构	可接受二线或三线制ON/OFF开关信号；供电电源AC24V/50HZ；防护等级IP54		

6. 系统监控功能要求

以下为本项目机电设备监控子系统的一般性要求

6.1 空调通风系统

空调系统包括新风机组、空调机组等，监控功能要求：（具体以现场点表为准）

设备	监控内容
新风机组	风机启停控制、风机故障报警、风机运行状态、风机手/自动状态；新风阀门调节及阀位反馈、送风温度、风机压差报警、初效/中效过滤器报警、盘管水阀控制及阀位反馈、风机变频控制及频率反馈、送风静压；防冻保护
空调机组	风机启停控制、风机故障报警、风机运行状态、风机手

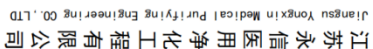
	/ 自动状态；新风阀门、回风阀门调节及阀位反馈、送风温湿度、回风温湿度、回风二氧化碳浓度；风机压差报警、初效/中效过滤器报警、盘管水阀控制及阀位反馈、加湿器开关控制及运行状态、风机变频控制及频率反馈、送风静压；防冻保护
--	---

8、工作量清单

序号	设备名称	型号	数量	单位	单价 (RMB)	总价 (RMB)	品牌
一	中央监控						
1	自控系统工作站	i7/16G/256G/22 寸 LED	1	台			
2	监控软件	WinCC RT	1	套			
3	软件的图形点对布局	定制	1	套			
4	以太网交换机	EDS108	3	台			
二	控制器						
1	控制器	ST40	19	套			
2	扩展模块	AE08	38	套			
3	扩展模块	AQ04	38	套			
4	控制柜底板	800x600x200	19	套			
三	传感器及执行器						
1	电动阀执行器	GLB161.9E	8	套			
2	电动阀执行器	SAX61.03	3	套			
3	电动阀执行器	AQ04	1	套			
4	温湿度传感器	QFM2171	6	套			
四	安装调试						
1	网线	CAT6E	1	箱			
2	原控制柜安装板拆除	拆除及原线缆整理	19	台			
3	17 间手术室故障线路 吊顶内排查、摇测、清 理	见图纸 (DQ-01\04\08\012)	17	间			
4	17 间手术室线路按照 新配系统进行调校、接 线、测试更换	见图纸 (DQ-01\04\08\012)	17	间			
5	新控制柜安装板安装 及测试、接线	安装、接线、号码管	19	台			
6	自控程序、调试		19	套			
7	电脑图形		19	套			
五	电气部分						
1	过线盒	86 型	个	44			
2	电线	WDZD-BYJ2.5	米	9939			
3	电线	WDZD-BYJ4	米	5633			

4	电工管	JDG20	米	40			
5	金属软管	DN20	米	100			
6	调试检测		项	1			
	合计（含 9%税费）						

图纸



电气设计说明

(一)、强电部分

二、设计依据

二、设计依据

- ## 五、照明设计

五、照明设计

- 0.1s; 医疗急救用插座不得使用漏电保护装置。

实践。

- 需办理相关手续后方可施工。

需办理相关手续后方可施工。

700	700
700	700

36		AAAAAAAA	000	0	AM
----	---	----------	-----	---	----

DATE	2013.08.18
------	------------

江苏永信医用净化工程有限公司
Jiangsu Yongxin Medical Purifying Engineering Co., Ltd
10083972
高新技术企业认定证书

[illegible][illegible]

手术室系统图

[illegible]