**采购内容及要求**

一、项目总要求

**本采购项目招标内容为智慧泵房相关设备及系统采购，包括设备的供货、运输、装卸、检验、安装、总体调试、技术培训、直至验收合格及售后服务等。**

招标项目概况（内容、用途、数量、简要技术要求等）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标项内容** | **数量** | **单位** | **预算金额（万元）** | **简要技术要求、用途** | **备注** |
| **1** | **智慧泵房相关设备及系统** | **1** | **套** | **90** | 不锈钢水箱3000\*3000\*2000，无负压稳流罐1000\*2500，无负压系统参数Q=30 m³/h H=40m，3台水泵两用一备，单泵参数流量Q=15 m³/h H=40米，功率N=4kW，每台水泵配一台变频器 |  |

1、该部分技术要求（规格）只是对设备的一些原则性要求，并非详尽的要求，投标人有责任对设计符合技术规范、标准负责。中标人应对投标内容所涉及的专利承担责任，并负责保护采购人利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术专利引起的法律裁决、诉讼和费用均与采购人无关。

2、投标人应在投标截止日前自行到项目现场踏勘，投标人应仔细勘察现场，对照设计图，掌握本项目的内容，准确编制报价。投标人未勘察现场、未仔细勘察或未仔细审阅设计图，造成对项目内容理解不全的，由投标人自行负责。踏勘现场所发生的一切费用由投标人自行负责。

3、中标人完成整个项目后向采购人提供安装竣工图。

4、中标人应按国家有关规定及标准完成本次设备的采购并保证设备使用的安全性能与检测结果的可靠性。

5、中标人所提供的产品应符合行业标准和我国现行的产品认证制度规定，并满足采购人提出的产品技术要求。

6、所提供的货物应是全新的和未使用过的。

7、产品（材料）及其辅助装置铭牌、使用指示、警告指示应以中文或英文及易懂的通用符号来表示；应准确无误地表明货物之型号、规格、制造厂及生产或出厂日期。

8、中标人对中标产品使用的安全性能与可靠性负全部责任。

9、供水设备的采购范围是指从该设备倒流防止器（含）至设备机组出水总管之间成套供水设备和辅配件，包括：水泵机组、不锈钢水箱、稳流罐、倒流防止器、变频控制系统、止回阀、水泵入口出口阀门、气压补偿器、压力传感器、压力表、远程监控系统、门禁系统、视频监控系统和仪表及其它配件等，控制系统与水泵机组之间相关的动力、控制电缆和相关附件等，安装所需的其它辅材、附件等，必备的控制设施、压力表、阀门等（不含流量计）完成成套供水设备所需的配部件。

二、招标设备技术标准及要求

**1.技术标准：箱式无负压产品应为全密封结构。设备标准参照《箱式无负压供水设备》（中华人民共和国城镇建设行业标准 CJ/T302-2008）。**

**2.功能及技术要求：**

**▲2.1设计方案**

2.1.1采用箱式无负压供水加压方式**（配置清单必须详细标明、附原理图，另附箱式无负压供水设备整机检测报告）；**

 2.1.2投标人针对本项目的详细图纸，包括产品外观、内部结构图、外形尺寸、基础施工图、安装图、接线图及泵房内管道在泵房的布置图等；

 2.1.3投标人针对本项目要有详细的隔震降噪措施方案。

**2.2设备配置和技术参数**

 2.2.1主泵机组应配置备用泵，备用泵的供水能力不应小于机组中最大一台工作泵的供水能力，水泵能够自动交替切换运行，且先启先停；

 2.2.2控制柜内变频器应参照丹佛斯、ABB、西门子或不低于以上品牌质量标准的产品；

PLC应参照AB COMPACTLOGIX系列选用1769-L32E以上CPU，西门子 S7-300系列选用315以上CPU，施耐德昆腾系列，或不低于以上品牌质量标准的产品。

 2.2.3不锈钢水泵应参照采用格兰富、ITT、WILO、ksb或不低于以上品牌质量标准的产品，水泵的额定流量、额定扬程应满足所给技术条件的要求，额定工况点应位于水泵效率曲线最高点附近。

**2.3设备性能要求**

 2.3.1保护市政管网压力功能：设备应具备对市政供水管网不产生负压的功能，各厂家必须详细说明采用何种相关技术措施及装置来实现的；

 2.3.2差量补偿功能：设备应具有增压装置，用水高峰期，市政压力不足时，设备在**不切断**市政进水的情况下（充分利用市政管网压力，但必须维持市政管网压力在最低服务值基础上），最大化的利用市政来水，用户用水差额部分通过不锈钢水箱进行差量补偿；

2.3.3爆管停机自保功能：出水管网出现爆管后，设备具有自行停机保护功能；

2.3.4无水自动停机、有水自动开机功能：设备在水源无水时应能在保证系统安全的情况下自动停机保护，并具有报警功能；水源水压恢复后应能按一定次序自动启动。即设备应具有无水自动停机和有水自动开机功能。

2.3.5定时循环功能：为避免密闭水箱中的水长时间不使用，设备应具有定时自动从密闭水箱取水的功能，以保证水质的鲜活；

2.3.6水箱采用**食品级SUS304不锈钢**材质环保水箱，**并具有防止死水层、滞留层产生的装置；**具有空气过滤装置，水箱应具有过滤空气中的灰尘、细菌、小动物的装置；设备所有过流面材质、稳压罐材质应采用食品级SUS304不锈钢；

2.3.7远程监测、监控：设备应能实现远程监测功能；在设备运行现场用PLC(中央处理器)对压力信号，水泵运行信号，水泵故障信号，供电电压，供电电流，变频器运行状态等模拟数据和数字数据进行采集，处理。经过以太网模块把信号重新处理，通过光纤通讯把信号传输到控制中心，并能与局域网监控平台对接，实现数据传输功能；

2.3.8远程数据传输要求：安装4G、以太网远传装置，能将泵站机泵运行数据、变频器参数、故障报警等信息，按照招标人规定的格式要求，通过现场通讯模块上传到供水企业指定的数据监测平台。数据主要有：水泵的开启情况，单机水泵的电流、转速、功率、频率、运行时间、启动次数、故障次数、变频器的运行频率和温度、泵房主管道的进出压力、设定压力、水泵出口压力、瞬时和累计流量。报警内容包括进水压力高/低、出水压力高/低、水泵故障、流量异常等，而且现场必须保存半年以上的运行数据

**▲2.4多参数水质监测要求**

在线监测水质仪器应实现水质在线分析、数据远程传送、历史数据分析软件、系统校准功能于一体，能实时、准确的监测来水水质，并实现远传功能，对水质变化数据进行分析，**推荐品牌哈希、科隆、E+H**或不低于以上品牌质量标准的产品**；**

|  |  |
| --- | --- |
| 测量配置 | pH/电导率/余氯/浊度/温度 |
| 测量范围 | pH | 0-14.00PH |
| 电导率 | 0-2000uS/cm |
| 余氯 | 0-2.00mg/L |
| 浊度 | 0-10NTU |
| 温度 | 0-100℃ |
| 分辨率和精度 | pH | 分辨率：0.01pH 精度：±1%FS |
| 电导率 | 分辨率：1μS/cm 精度：±2%FS |
| 余氯 | 分辨率：0.01mg/L 精度：±1%FS |
| 浊度 | 分辨率：0.01NTU 精度：±1%FS |
| 温度 | 分辨率：0.1℃ 精度：±0.5℃ |
| 通讯接口 | RS485 |
| 工作电源 | AC 220V±10% |
| 工作环境 | 温度：（0-50）℃； |
| 储存环境 | 相对湿度：≤85% RH（无冷凝） |

**3.远程控制的要求：**

3.1远程控制平台包含泵房视频监控系统、故障报警系统、设备信息管理系统、门禁管理系统、故障推送系统、GIS系统、水质监测系统、能耗管理系统，并同时具有PC终端和手机、pad移动终端APP功能。

3.2设备底层传感数据须包含泵房视频、压力传感、流量传感、电量管理、相序传感、变频信号、水质在线等。

3.3远程控制功能:成套供水设备应提供 RS485 通讯接口或以太网通讯接口,远传数据支持 MODBUS RTU 和 MODBUS TCP/IP 通讯方式,可利用扩展模块通过 VPN 技术的移动数据通信网络实现远程监控功能,无线通讯优先考虑 4G 移动数据通信;将泵房现场的水压情况、机泵运行数据、变频器参数、故障报警等信息上传到供水企业调度中心;成套供水设备应具备断网数据本地存储功能,网络恢复后数据续传功能。设备应具有远程监视和控制功能,包括设备的启停、各泵的运行状态、进水及出水压力、故障报警、保护功能、参数的设置。上传的数据主要有:水泵的开启情况、单机水泵的电流、功率、频率、运行时间、启动次数、启停时间点、故障次数。变频器的电压、电流、运行频率。泵房水箱或水池水位、设备设定压力和水泵出口压力、瞬时流量、当天总水量、总累积水量、液位计参数、水质（PH值、余氯、浊度）等。

**4设备控制系统功能要求：**

4.1控制系统应具有手动、自动和远程控制功能，手动、自动可以通过控制柜上安装的转换开关进行选择。手动模式：由电气柜控制面板按钮工频启/停机组；自动模式：可将一天分为多个时间段，用户可根据供水量设置不同的工作压力，根据压力信号控制供水机组运行频率，自动投入和退出机组，发生故障自动切换到备用泵；

4.2控制系统应具有状态显示功能：通过触摸屏可查看当前供水压力设定压力及压力波动曲线、频率、水箱液位（仅水箱式）、流量等运行信息及各台水泵的运行状态（变频、故障、停止）和工作时间。触摸屏可设置液位量程，量程设置应与液位变送器匹配，设置量程精度到厘米，无水停机信号不能使用液位变送器信号；

4.3控制系统应具有数据记录功能：自动累计水泵运行时间，显示格式为“从XXXX年XX月XX日，水泵累计运行XX小时XX分钟XX秒”；

4.4控制系统应具有变频故障自动复位功能：变频器报警后，自动复位到设定次数，且复位间隔时间递增。如果变频器复位达到设定次数后仍然不成功，则自动停机保护。当变频器故障无法复位或断电情况下，应能切换至其他变频器工作；

4.5系统应具有故障记录与存储功能：应具有故障报警和报警记忆功能，故障报警应及时准确。自动记录故障发生/恢复时间，故障类别。并提示用户处理方法，声光报警；

4.6控制系统应具有参数设定功能，

①供水压力分时段设定；

②PID参数；

③轮换参数（定时轮换/定点轮换、轮换时间）；

④休眠参数(是否保压停机、退出停机压差)；

⑤延时时间（进入辅泵、退出辅泵、进入保压停机、退出保压停机、无水、变频、超压故障判断延时）；

⑥频率设定（启动变频、最高输出频率、进入保压停机频率、退出保压停机频率、进入辅泵频率、退出辅泵频率）；

⑦系统时钟设置；

4.7二次供水设备应具有远程监控功能，远程控制：可以在远程监控平台远程控制水泵的启停；能够上传数据包括但不限于：设备设定参数、耗电量、泵房环境监控状态、水质参数等；水泵的开启情况，单机水泵的电流、转速、功率、频率、运行时间、启动次数、启停时间点、故障次数；变频器的进出电流、电压、运行频率和温度；泵房主管道的进出口压力、设定压力和水泵出口压力，瞬时流量、当天总水量、总累积流量；报警内容包括进水压力高/低、出水压力高/低、出水流量异常、设备掉电、水泵电流异常、变频器故障、PLC故障、进线电流/电压异常等；门禁信息、视频报警、水箱报警等安防报警信号。

4.8识别授权指令；接收水箱报警信息，并自动停止设备运行，在授权之前，设备不可自动恢复启动；

**5.安防管理系统要求**

5.1视频监控系统

5.1.1供水管理平台能看到所有的视频监控，能远程调用动态视频回放，泵房视频录制采用动态捕捉，本地配置存储卡，正常存储超过3个月动态视频。

5.1.2不应有盲区；通过显示屏在白天和黑夜均能清楚地显示出入人员面部特征，出入人员面部的有效画面宜不小于显示画面的1/10。

5.1.3在制高点安装球机摄像头，确保监控无死角。

5.1.4采用立即录像、定时录像和视频报警触发录像，将每路视频信号录制成文件进行保存。

5.1.5录像检索及回放功能：可通过设定时间、日期、线路等检索条件，在硬盘录像中查找以前录制的文件，并能进行回放。

5.1.6报警联动功能：当画面改变时，工作站画面联动显示报警点，便于及时做出反应。

5.1.7 Smart侦测功能：区域入侵侦测、越界侦测、音频异常侦测、移动侦测、视频遮挡侦测功能。支持断网续传功能保证录像不丢失，配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放，支持透雾、强光抑制、Smart IR防红外过曝技术、支持网线断、IP地址冲突、存储器满、存储器错、非法访问异常检测并联动报警的功能

5.2门禁联动系统

5.2.1门禁控制面板可以实现动态密码及二维码的开门方式，通过授权管理进出泵房人员。

5.2.2管理平台实时记录人员进出信息，可保障泵房的安全，同时也能够对维护人员的动向有所了解。

5.2.3门禁应与工单任务联动，并根据人员进出泵房的工作区域进行提示、警告、报警等。

5.3安防联动系统

5.3.1应设置门禁、视频联动，开门时自动录像保存；

5.3.2应设置对讲功能，可以通过平台与泵房内人员进行喊话；

5.3.3应具备人员闯入报警功能。

安防设备配置要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **功能或型号** | **数量** | **推荐品牌** |
| 1 | 门禁 | 门禁，视频灯光联动 | 1 | 海康威视、大华、宇视科技或不低于以上品牌质量标准的产品 |
| 2 | 摄像头 | 型号DS-2DE5220IW-A | 2 | 海康威视、大华、宇视科技或不低于以上品牌质量标准的产品 |
| 3 | 红外感应 | 用于监控非法闯入 | 1 | KOB或不低于以上品牌质量标准的产品 |
| 4 | 对讲系统 | 对于进入泵房人员进行对讲功能 | 1 | 海康威视、大华、宇视科技或不低于以上品牌质量标准的产品 |

**6、系统整体性能及技术要求**

6.1要求成套设备必须是真正的无负压技术，必须是密封结构，无空气污染；不允许采用胶囊式、通排气式、电接点压力表式技术。

▲6.2设备在下列环境条件下应能连续可靠地工作:

压力调节精度：≤0.01Mpa

环境温度： -5～+60oC

环境湿度：≤90%（电控部分）

电源电压及频率： 380V×（1±10%），50Hz±2Hz

介质：水（温度：1-30 oC，PH值：6.5-8.5）

6.3采用无负压控制技术，保证在正常供水的情况下对管网不产生影响。水泵任何一台出现故障或跳闸不影响系统正常运行，设备在非停电的条件下，必须保证每天24小时正常运行，并有消防应急保障措施，设备启动或工作时对进水管网不得产生负压。

6.4控制方式：设备应具有手动/自动及远程操作控制功能，电控系统采用PLC或单板机控制技术，设备启动应采用变频控制和软启动控制相结合的控制方式。

6.5设备应具有自动稳压给水功能，稳压给水时压力控制误差不应超过0.01MP，水泵应能自动交换运行，且切换设定的时间误差不应超过+30S。

6.6设备在额定供水流量及压力条件下，连续运转不少于12h后，各部件不应产生影响正常运行的故障，且水泵运转无杂音和其他异常现象。

6.7设备应具有过压、欠压、缺相、短路、过流等故障报警及自动保护功能，对可恢复的故障应能自动或手动消除，恢复正常运行。

6.8设备应具有故障报警和报警记忆功能，故障报警应及时准确。

6.9设备应具有抗干扰能力，对于管网瞬时压力波动，系统能进行识别，保证设备不频繁启动和停机。

6.10水箱应具有确保设备入口压力稳定的功能，并能时刻检测市政管网压力的变化。

6.11设备应具有根据市政管网压力的变化来决定由增压水箱供水或市政管网直供的功能。

6.12水箱应具有防污染功能。

6.13设备应具有超压保护功能，防止压力过高损坏管道。

6.14设备应具有防水锤功能，防止突然停机或设备启动时产生的水锤对管道及设备产生破坏。

6.15供水系统必须有远程网络监控功能，对设备24小时进行远程控制、监测。

6.16监测系统由GPRS采集终端、GPRS运行网、用户服务器、内部网络查询工作站组成。GPRS采集终端采集供水系统中的各个关键点的工作压力、设定压力、流量，自来水的进水压力，各台水泵的工作电流、频率、电压等参数，实时或任意有要求时，向系统发送最新的数据。

6.17接收侧软件能同时监测多套无负压供水设备的运行情况，并具有数据显示、历史数据查询、报表管理、数据（流量）叠加、数据对比分析、自动报警等多种功能，同时能把控制命令及各种修改参数的命令发送至各采集终端。

6.18设备最不利工况点应在水泵特性曲线高效区段的最佳点，水泵调速工作范围尽可能在水泵高效区段内（调速范围宜在0.75-1.0范围内）；

6.19设备应具有过载、短路、过压、过热等保护功能，具备在停电后恢复供电时能自动启动、自动调节水泵转速和软启动的功能。

**7．随机附件：**

7.1投标人需提供无负压供水设备详细的技术方案，至少包括如下内容：

①无负压供水设备P&D图，并附有设备表（包括阀门、仪表、设备等）；

②设备的详细布置图、安装详图，基础图，电缆沟布置图。

7.2投标人应提供无负压供水设备范围内的全套相关设备资料（包括水泵、电机、水箱及配套增压装置、引水装置、保压装置、过滤器、进出水口阀门、底座、管路、柔性接头、仪表等设备附件）。还应供应无负压供水设备运行所必需的一些附件，以保证整个系统安全、有效、可靠的运行。

**8．技术规范**

本技术规范只是对招标设备的一些原则规定，作为设备标准参考，并不是实质性要求，投标人有责任对投标产品符合有关标准和本技术要求负责。

《泵站设计规范》（GB/T50265-97）

《电气控制设备规范》（GB/T3797-2005）

《电力装置的电测量仪表装置设计规范》（GB/T50063-2008）

《通用用电设备配电设计规范》（GB/T50055-2011）

《无负压管网增压稳流给水设备国家标准》（GB/T26003-2010）

《箱式无负压供水设备行业标准》（CJ/T302-2008）

8.1此份技术规范是招标文件的一部分，包括所有条款的具体说明、招标设备相应的设计、制作要求。投标人需在各自技术和商务占优势的基础上对全部设备进行报价。

8.2技术规范只是对招标设备的一些原则性规定，并不是具体的要求，投标人有责任对所投产品的设计符合技术规格要求负责。

8.3设备的设计、加工制造、材料、电气装置、检验、试验、安装等应参照适合于该项目的国家或行业的相关标准、规范，以及技术规格书规定的有关技术要求。

8.4设备的设计寿命为长期使用，适用于每天连续工作24小时，设备供方应按技术规范要求提供高档次的设备使需方满意。

**9。设备的防护、包装及运输**

9.1设备的防护及油漆：

设备内、外表面应洁净。油漆表面应光洁，无折皱和剥落等；

9.2所有设备应合理、有效地包装，以使其有效的防止各种损坏，如受潮、受热、剥落、腐蚀、变形等；

9.3设备所有开口出应封闭保护起来，以防止在运输及搬运过程中异物进入；

9.4随机供货的零部件、备品备件等散件应用木箱包装。这些箱盒适合于储存，储存年限应在包装上予以说明；

9.5设备包装费应包括在合同总价中；

9.6在包装箱中，应附有产品合格证书（包括设备合格证、元器件合格证、材料合格证等）、产品说明书、装箱单、易损件备件及专用工具清单，一套完整的经批准的图纸及有关的技术文件资料。包装箱外面应注明数量、设备名称、编号及起吊位置、警示标记、外形尺寸、毛重等；

9.7供货方应对设备的整个过程负责，包括运输、装卸及安全措施；

9.8随包装箱带的文件、资料应能防潮密封，并放置在包装箱内明显的地方；

9.9供货商将所供设备送至采购人指定工地现场。

三、付款方式

1. 在全部设备交货安装完毕后五个工作日内支付供应商货物总价款的50%，设备安装调试验收合格并投入运行后五个工作日内采购单位支付货物总价款的45%，留5%作为质量保修金；验收合格后满一年后，五个工作日内采购单位付清余款（不计息）。发票应随付款进度及时提供。

2.质保期内，由于中标供应商的货物和服务未达到招标文件的规定或中标供应商的承诺（以高者为准的要求），则质保金不予退回，造成损失超过质保金的，应承担超出部分的费用。

3. 签订合同前，中标人向采购人交纳中标金额10％的履约保证金。签订合同后，若中标人不按双方合同约定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。履约保证金在中标人履行合同义务后且经验收合格（指设备安装调试验收合格）后5个工作日内退还（不计息）。