

采购项目技术、服务及其他商务要求

一、项目概述：

本项目采购 2 套无负压给水加压设备和 1 间泵房装修。

一、项目采购内容：

共计 3 栋楼（1-3#楼为高层。采用无负压的供水方式；该小区用水从市政主管网上引入 1 根 DN 150 的给水管，设备后出口管径 DN 100。高峰期市政自来水压力不低于标高 350.0 m，地坪最高点±0.00 为 308.3m，泵房位于地下室负四层，标高 289.7 m。

无负压设备低区加压户数 392 户，低区最不利点标高 359.6m，中区加压户数 240 户，中区最不利点标高 389.6m，高区加压户数 176 户，高区最不利点标高 419.05m，详见下表。

楼号	地上层数	设计分区	正负零标高	直供区户数	直供区最不利点标高	中区加压户数	中区最不利点标高	高区加压户数	高区最不利点标高	安装备注
1#	32	1-8 层自压 9-20 层中压 21-32 层高压	308.3	45	332.3	72	368.3	72	404.3	2/3 一厨两卫, 1/3 为一厨一卫
2#	32	1-8 层自压 9-20 层中压 21-32 层高压	308.3	46	332.3	72	368.3	72	413.3	2/3 一厨两卫, 1/3 为一厨一卫
3#	31	1-8 层自压 9-20 层中压 21-31 层高压	308.3	60	332.3	96	368.3	88	401.3	全部为一厨一卫
总计				151		240		232		

注：具体尺寸及布局详见附件图纸。

三、技术要求：根据国家二次加压系统的技术规范和规定，特制订本二次供水加压系统技术规范和选型要求。

（一）★国家相关技术标准

二次供水设施的设计、建设、施工应严格执行国家相关规范

GB/T 5750-2023 《生活饮用水标准检验方法》

GB 5749-2022 《生活饮用水卫生标准》

GB 17051-1997 《二次供水设施卫生规范》

GB/T 17219-1998 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

GB 50015-2019 《建筑给水排水设计标准》

GB 50788-2012 《城镇给水排水技术规范》

GB 50013-2018 《室外给水设计标准》

GB 50242-2019 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收标准》

GB/T 3797-2016 《电气控制设备》

GB/T 24912-2015 《罐式叠压给水设备》

GB/T 24603-2016 《箱式叠压给水设备》

CJ/T 352-2010 《微机控制变频调速给水设备》

GB 4943-2019 《信息技术设备安全》

CJ/T 303-2008 《稳压补偿式无负压供水设备》

CJ/T 302-2008 《箱式无负压供水设备》

GB/T 26003-2010 《无负压管网增压稳流给水设备》

（二）总体要求

二次供水系统的加压方式应根据项目地点城镇给水干管最低供水服务压力，管径和用水量时变化系数等因素经技术经济及可靠性比较后确定。包括但不限于以下要求：

1. 生活用二次供水泵房应独立设置，不得与消防等设施混用。
2. 设备应具备无负压功能。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，设备在正常供电的情况下，必须保证连续正常运行，设备启动或工作时对进水管网不得产生负压。恒压供水时压力控制误差不应超过 $\pm 0.01\text{MPa}$ 。
3. 设备选型必须满足用户水量、水压要求，节能高效。
4. 高层建筑生活给水系统应竖向分区，根据市政实际压力而定，原则上楼层高度 12m 以上楼层，每增加 18m~24m 高差为一个分区，各分区最低配水点处的

静水压力不得大于 0.45MPa，各分区最不利配水点的水压不得小于 0.1MPa。

5. ★采用与市政管道直接连接形式的二次供水设备前端必须加装倒流防止器，倒流防止器的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019 的规定，宜选用低阻力倒流防止器。倒流防止器的排水口不得直接接至排水管，应采用间接排水。

6. 二次供水设备须满足以下适用条件：

(1) 无负压供水方式：

①市政供水管网压力应大于或等于 0.16Mpa。

②设备进水管管径与市政主管道管径的要求见下表，不符合要求的不得采用此种形式。

市政供水管网管径 (mm)	供水设备总进水管管径 (mm)	备注
150	≤80	任何情况下进水管管径不得大于 DN200
200	≤100	
300	≤100	
400	≤150	
500	≤200	

③采用该方式供水的小区，户数不能超过 500 户。当建筑高度低于 50m 时，单台水泵的功率不宜大于 7.5kW，建筑高度在 50~100m 时，单台水泵的功率不宜大于 15kW。

(2) 水箱变频加压：

①用水时间比较集中，瞬间用水量较大的用户（如学校、集体宿舍、影院、办公楼、体育场等）。

②供水保证率要求高，不允许停水的用户。

③位于市政管网末梢或市政供水管网压力不足或压力波动较大的区域。

④无负压设备使用密集的区域。

⑤制造、加工、储存有毒、有害、危险等化学物（药）品的企、事业单位（含

医院)。

⑥采用该方式供水的小区，户数不能超过 500 户。当建筑高度低于 50m 时，单台水泵的功率不宜大于 7.5kW，建筑高度在 50~100m 时，单台水泵的功率不宜大于 15kW。

(三) 二次供水设备技术要求

序号	标的名称	技术参数要求	备注
1	设备工艺部分	<p>(1) 严禁二次供水管道与非饮用水管道连接。叠压变频供水机组应配置机组内每台泵相应的进出水管路、启闭阀门、止回阀等，必要时应设置水锤消除装置。以上管路和阀芯材质为 304 不锈钢，符合饮用水卫生要求。所有进出口管路的三通连接应采用一次冷拉成型工艺或全自动焊接工艺，不得采用手工焊接工艺。</p> <p>(2) 泵、气压罐、压力传感器、压力表、机械台座、阀门、管件应形成一个整体，在制造商原厂预装测试、整套出厂，并提供检验报告。不接受非制造商的成套产品及贴牌产品，必须注明系统成套所在地。</p> <p>(3) 设备进口须配置保护装置，在市政管网来水量小于设备供水量时，保护装置立即工作，防止产生负压，确保市政管网安全。</p> <p>水泵</p> <p>(4) 水泵需采用机械密封高效节能低噪声不锈钢多级立式离心水泵，同时满足国家二级能效和取得《中国节能产品认证证书》。国内自主研发生产且取得《中国节能产品认证证书》的品牌产品。质保 5 年以上。成套设备单台主泵功率$\geq 15\text{kw}$时应配置一台辅泵。辅泵流量宜为单台主泵流量的 1/4。辅泵应采用独立变频器控制。</p>	

- (5) ①驱动轴、过流部件：304 不锈钢；
- ②叶轮：304 不锈钢，激光焊接，叶轮应做动静平衡试验，精度不低于 G6.3 级；
- ③机封：密封采用机械密封，机械密封的基本额定寿命不小于 12000 小时，制造材料动静环为碳化钨，结构件为 1Cr18Ni9Ti；
- ④轴承：选用精密轴承，滚动轴承的基本额定寿命不小于 30000 小时。
- (6) 水泵应选型在性能曲线的高效区，并提供所水泵的性能曲线及调试报告，包括：流量、扬程、功率、效率、气蚀余量。须对水泵性能曲线允许误差范围做出明确说明。
- (7) 水泵应高效、节能，投标者须提供水泵所获得的中国节能产品认证证书；水泵应符合生活饮用水标准；水泵底座、电机支架等部件应防锈蚀，须采用电泳喷涂处理；水泵口径大于等于 DN80，吸水口处宜采用偏心变径，水泵出水口处应采用同心变径。
- (8) ★设备正常运行时噪声应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010、《声环境质量标准》GB 3096-2008、《城市区域环境振动标准》GB 10070-1988 的规定。

电机

- (9) 每台水泵须配备一台具有足够负载量的电机，以保证在不超载情况下，水泵可在其整个操作范围内维持正常操作。所有水泵电机及驱动轴应由同一厂家配套组装，并附原厂的保证书及调试报告。水泵电机应符合 IE3 或能效等级 3 级以上的高效电机（采用取得国家节能认证的电机），每台电机应附有原厂的标志牌，详细列明设备系列、型号、编号、制造厂名称、各技术数据及生产日期等资料。
- (10) 应满足一般变频器对电机的有关性能要求；电机的防护等

级不低于 IP55、绝缘等级为 F 级，风冷型。电机具有防过热、过载、过流等保护措施。

稳流罐

(11) 设计压力应不低于设备的最高工作压力值。稳流罐（含封头）必须进行表面亚光处理或更高等级的表面工艺处理，卧式安装。材质应为不锈钢，不低于食品级奥氏体不锈钢 0Cr18Ni9（SUS304），厚度不小于 4mm，内部衬塑或使用其他技术，避免自来水与罐体接触，产生化学腐蚀；稳流罐需要带真空抑制器或能量储存器，有在极端情况下抑制管网出现负压的功能。其容积应满足下表要求：

系统流量 Q(m ³ /h)	0~40	40-80	80 以上
稳流罐容积 (L)	330	730	1400

2

电气部分

- (1) 成套设备配置独立的电气控制柜，控制柜的制造应符合《高度进制为 20mm 的面板、架和柜的基本尺寸系列》GB/T3047.1-1995 的规定, 具有防水防尘结构。
- (2) 控制柜体内外表面采用氟碳漆或喷塑表面处理，当泵房内湿度、控制柜内温湿度超标时，除湿器及风扇自动启动，调节控制柜内湿度，温度。
- (3) 水泵和变频器要求：每套设备至少配备两台变频器。
- (4) 变频器必须选用水泵专用变频器，具有符合水泵功能特性和保护功能。
- (5) 人机界面：需要图文显示功能，能够显示水泵运行状态，显示实时报警和系统历史故障记录信息，并可显示参数设置、系统流量、进出口压力以及水泵运行时间和启停次数等参数的记录。
- (6) 保护装置：必须配置控制系统保护装置，在主要模拟量（如压力信号、运行频率等）采集端加装信号隔离器；在电路系

		<p>统中配置浪涌保护器与相序保护器。</p> <p>(7) 电量采集：控制系统中配置电量采集模块或可通讯电能表，采集统计设备运行能耗。</p> <p>(8) 流量采集：控制系统中配置流量采集模块，每套设备配套电磁流量计或超声波流量计，供设备提供能耗分析及能耗异常报警。</p> <p>(9) ★主要电器元器件：主开关、断路器、接触器、继电器等电气元器件必须选用具有 CCC 认证的产品，要求性能可靠，运行稳定，环境适应性高，使用耐久。电子元器件应符合相关标准的规定，并出具产品质量合格证。</p> <p>(10) PLC：支持多种通信协议，可与网关、触摸屏、变频器、伺服驱动器、上位机等连网通信，具备远程维护程序的功能。</p> <p>(11) 能更新程序、恢复出厂设置、升级固件，信号板具备可扩展性，能满足通信端口、数字量通道、模拟量通道的扩展，同时具有以太网接口及预留的 MODBUS-RTU(485) 接口，并提供具体的通信协议。</p>	
3	供水控制	<p>(1) 成套设备要求采用无负压、差量补偿、小流量保压等技术，特别是应具有防止流量突变导致压力瞬间异常波动，以及控制超量取水的技术手段、措施和装置，以确保设备工作时对供水主管网不产生负压影响。</p> <p>(2) 设备进水口可利用的水压下限值，应不低于供水企业核定的最低服务压力值；低于设定值时能自动停机，并进行报警；水源水压恢复后应能自动启动。设备须具有自动休眠功能。</p> <p>(3) 手动状态：应能手动单独启动每台水泵，并且能够设定各水泵的运行频率；自动运行时，多台水泵应轮换运行，通过水泵控制器自动平衡运行时间。</p> <p>(4) 水泵自动切换：水泵控制器应根据叠压变频供水机组出口压</p>	

力以及流量的需要，自动启动、停止水泵，或加速、减速运行，满足出口压力恒定的需求。

(5) 自动运行过程：系统启动，第一台水泵变频启动，压力未能建立时变频器启动第二台水泵，以此类推。当压力稳定后，系统需求降低，全部水泵将降速满足系统需求，压力稳定后自动进行能耗判别选择合适的水泵运行台数。当系统需求降低到最小极限值时，即现在供水流量非常小时，系统将激活小流量停机功能，同时向出口气压罐注压，当用户有需求，将由气压罐优先补偿，气压罐不能满足需求时，水泵再次启动。

(6) 设备应具有自动恒压供水功能，恒压供水时，压力控制误差不应超过 $\pm 0.01\text{MPa}$ 。设备能实现远程监测、监控功能，接口标准满足水务集团统一的要求。

设备必须具备短路、过载、缺相、过流、过压、欠压等保护功能。

(7) 叠压变频供水机组进口缺水，须自动报警停机。

(8) 出口超压力保护：叠压变频供水机组出口压力超过设定上限，须自动报警停机；出口最小压力保护：叠压变频供水机组出口压力在爆管等情况下长时间内一直低于设定下限值，须自动报警停机。

(9) 要求自控系统工作稳定可靠，若有较强干扰，在 PLC 与变频器之间加信号隔离器，须增设系统防雷功能，且接地良好。接地线及其与接地体的连接宜采用焊接，焊接处应涂防腐漆。

(10) 显示参数：水泵运行、故障信息，出口侧压力，入口侧压力，水泵转速，系统流量等；多种通信接口：应能提供多种通信接口，满足用户不同的网络接口通信协议的需求。同时具有 BACnet、LON work、Modbus、Profibus 等通信协议可供选择。

4	其他配件	<p>(1) 进水管上应设置过滤装置以保护设备。</p> <p>(2) 总进水管处应设压力表和压力变送器及阀门。</p> <p>(3) 总出水管路上应设置可靠的止回装置。</p> <p>(4) 管路连接采用法兰波纹管（法兰软接头）。</p> <p>(5) 阀门：阀芯必须采用不低于 SUS304 的食品级不锈钢材质。</p> <p>(6) 部件：螺栓（丝）、螺帽、垫片、法兰、弯头等材质应采用不低于 SUS304 食品级不锈钢材质。</p> <p>(7) 气压罐容积应满足下表要求：</p> <table border="1" data-bbox="400 725 1302 1003"> <tr> <td>设备系统 Q (m³/h)</td> <td>0-40</td> <td>40-80</td> <td>80 以上</td> </tr> <tr> <td>气压罐容积 (L)</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> </table> <p>(8) 出水总管应安装超压泄压阀组，泄水压力值设定为该区出水压力的 1.2 倍。</p> <p>(9) 箱式设备系统配备在线监测余氯仪、浊度仪；</p> <p>(10) 对水质进行实时监控，异常时报警并关闭进水电动阀，同时设备停止运行，中断供水。</p>	设备系统 Q (m ³ /h)	0-40	40-80	80 以上	气压罐容积 (L)	20	80	200	
设备系统 Q (m ³ /h)	0-40	40-80	80 以上								
气压罐容积 (L)	20	80	200								
5	水箱	<p>(1) 在市政管道水量无法满足管网叠压供水方式的需设置水箱，以达到错峰保障供水。水箱应满足国家相关规范的要求。</p> <p>(2) 水箱材质及厚度必须满足国家相关标准《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T3280-2015 要求，并具备解决水箱死水层的技术措施。（水箱高于 1.5 米内设爬梯，提供水箱板材厚度和相应检测报告，并配套水箱使用相应各附件，内壁光洁、内拉筋无毛刺、不渗漏。爬梯、内拉筋材质均为食品级 304 不锈钢，并满足强度要求）。</p> <p>(3) 生活水箱不得与消防水箱共用，不得与消防水箱连通。</p> <p>(4) 水箱材质要求（含水箱与水箱附件）：生活水箱板材及附件均</p>									

采用食品级 SUS304 不锈钢，并需提供供应商企业关于水箱及水箱附件的材质检测报告。

水箱设计与板材厚度要求

(5) 有效容积大于 50m³ 的水箱须分为两格，并能独立工作。

(6) 板材厚度配要求：

高度 (mm)	板厚 (mm)				
	顶 板	底 板	侧板 (从底到顶)		
			侧 一	侧 二	侧 三
1500	1.5	2.0	2.0	1.5	/
2000	1.5	2.0	2.0	1.5	/
2500	1.5	3.0	2.0	2.0	1.5
3000	1.5	3.0	3.0	2.5	2.0

水箱维护保养及清洗消毒卫生要求

(7) 水箱应具有自洁式消毒或紫外灯管消毒设施。

(8) 水箱应具有防死水功能，水箱水每日至少循环利用两次，严禁在用水高峰期对水箱补水，需提供响应的技术证明。

(9) 水箱焊接装配结束后、投入使用前，需对水箱进行彻底清洗，并对水箱水进行水质检测，检测达标方可投入使用。

关于水箱的其他要求

(10) 供应商应具有水箱卫生许可批件、水箱材质检测报告、水箱水质检测报告等必备资质文件。

6

**消毒
设备**

(1) 二次供水设施的水箱内的水在 12 小时内无法完全更新的情况下应设置消毒设备。

(2) 二次供水设施的水箱出水总管处设置消毒设备。

(3) 水箱的出水总管上设水质采样取水口。

(4) 消毒设备可选择臭氧发生器、二氧化氯发生器、紫外线消毒

		<p>器和水箱自洁消毒器等。</p> <p>(5) 其设计、安装和使用应符合国家现行有关标准的规定。</p> <p>(6) 臭氧发生器应设置尾气消除装置。</p> <p>(7) 紫外线消毒器应具备对紫外线照射强度的在线检测。</p> <p>(8) 宜有自动清洗功能。</p> <p>(9) 水箱自洁消毒器宜外置。</p> <p>(10) 采用二氧化氯发生器消毒的宜采用可排残液的二氧化氯发生器。</p>	
7	泵房	<p>(1) 为统一中高层住宅二次供水泵房建设标准，使泵房布局合理、配置齐全，满足专业化、一体化管理的需求。生活水泵房应单独设置，不宜与消防泵房、集中供热泵房合建。</p> <p>泵房土建及装修要求</p> <p>(2) ①二次供水增压泵房要单独设置，不得与其它公用设施合用。</p> <p>②泵房应从公共通道直接进入，且通道的宽度不得小于3米；</p> <p>③泵房位置宜靠近用水大户并考虑设备进出方便性；泵房面积根据设备大小和管理需求决定，一般不小于40平方米。泵房净高一般不低于3.5米；</p> <p>④泵房大门应采用双开乙级防盗门，宽度不小于1.2米，统一往外开，其尺寸应满足搬运最大设备的需要；泵房内有窗户的应加装不锈钢防盗窗，向阳面的窗户要有遮阳设施，以免控制柜内电子原件、电线因阳光照射而老化，窗户采用双层中空玻璃。泵房入口设置挡鼠板。泵房应保持整洁的环境，地面铺设防滑地砖，防滑系数达到0.6，墙面铺设浅色墙砖（高度不低于1.2m）；</p> <p>⑤泵房内根据实际要求，存在需设置隔音降噪措施的情况，应无条件配合；例如格栅吸音板等。需与高度1.2m墙砖相连接；</p> <p>⑥泵房内应具有良好的照明条件，采用光学性能和节能特性好的防潮、防爆新型灯具；并配备应急照明设施和备用插座；泵</p>	

	<p>房进门处设自动感应灯；</p> <p>⑦泵房应具备良好的通风、排水条件。应设置通风孔并安装排风扇，当泵房内湿度超标时，自动启动；</p> <p>⑧设置集水坑，坑口采用不锈钢格栅盖平，并要求安装排污泵和液位浮球开关，单独配控制箱，排污泵可自动、手动运行；集水坑内应设置超高水位报警装置，报警信号要与监控系统联动。设备基础四周应设置排水沟。排水沟之上应设不锈钢箅子，排水沟应与集水坑连通；</p> <p>⑨泵房内积水异常时，发出报警并关闭进水电动阀，同时与监控系统相联。室内宜配置湿度、温度仪，适度范围在 40-60%为良好状况，当泵房环境湿度超过 70%，应采取除湿措施，如配置排风扇、除湿机等，当泵房内湿度超标时，自动启动。泵房内应配置干粉灭火器；</p> <p>⑩对于泵房内加压泵单台重量超过 70KG 的，泵房内应增设检修吊装设施。泵房应设置正常的工作照明、事故照明及必要的应急照明装置。照明装置应采用交流 220V，事故照明应有蓄电池或其他固定电源供电。安装高度低于 2.5m 时应有防触电措施或采取 12V-36V 安全电压照明，进门处应设自动感应灯。泵房内应设火灾自动报警，并和消控中心联动。泵房应有单独贸易结算的电力计量表，便于核算供水电耗。</p> <p>(3) ★泵房应有减震防噪及保温措施，并应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015-2019 的规定。进、出水管穿墙和楼板处，洞口与管外壁间应填充弹性材料，必要时可在墙面、顶棚加设多孔吸音板及双层门窗等隔音措施；泵房环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096-2008 和《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010 的要求；水泵机组的布置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》</p>	
--	---	--

GB50015-2019 的规定,当电机额定功率小于 11kW 或水泵吸水口直径小于 65mm 时,多台水泵可设在同一基础上;基础周围应有宽度大于 0.8m 的通道;不留通道的机组的突出部分与墙壁间的净距或相邻两台机组突出部分的净距应大于 0.4m。

泵房安全防护要求

(4) ①泵房应设置安防视频监控系统。根据现场及设备数量配置摄像头,并具有与监控中心通讯联动功能;

②视频监控系统应能提供不低于 D1 画质(分辨率为 704×576)的信号,摄像点附近应安装应急照明灯;

③泵房宜设置入侵报警和出入口控制系统设备,入侵报警及出入口控制系统应与视频监控系统联动;

④安防系统出入口控制及入侵报警系统的报警信号均应具备声光报警功能;

⑤视频监控系统图像应以现场保存为主,具有远程同步存储、监看、回放视频功能。现场及远程中控平台的图像保存时间不应少于 90 天;

⑥安防系统设备应单独安装在一个机柜内,各子系统应能独立运行,并应与远程中控室的安全防范系统联网;

⑦安防主机系统必须具有 UPS 电源在线提供断电后的电源供给,保证系统的通讯和数据传输。UPS 在线维持供电时间应大于 1 小时,并应及时通过 PLC 向中控平台发出断电报警;

⑧泵房内配置温感、烟感探头,火灾时自动报警,报警信号上传监控中心;安防系统中所有报警装置均应具备声光报警功能,且报警装置应引至泵房外;

⑨泵房应设置独立的门禁系统,并具有与监控中心通讯联动功能;

⑩门禁系统应支持以太网络通讯,可记录进入人员信息及时

间，可远程控制 ID 卡进入权限，可远程开门及锁门；必须配置压力变送器、远传水表等水量、水压在线监测仪表，实现数据的实时传输。

- (5) ★安防系统的防雷与接地应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018、《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007、《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395、《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396-2007、《电子信息系统机房设计规范》GB 50174-2008 及《建筑物电子信息系
统防雷技术规范》GB 50343-2012 相关条款要求。

设备安装要求

- (6) 泵房设备安装应考虑减震防噪措施，水泵基座与基础之间、水泵与水泵基座之间都应进行隔振处理，隔振原件可采用橡胶隔振垫或弹簧隔振器。成套设备电缆、信号线宜采用桥架方式布设，桥架尺寸不小于 0.15×0.1 米；如需采用护套管布线的，套管安装应整齐有序，桥架内动力电缆和信号线缆应分隔铺设，防止串电干扰。

- (7) 水泵机组安装一般采用混凝土基础，基础高度应便于水泵安装，不应小于 0.2 米；基础平面要求形状规则、光滑平整，平面尺寸比设备槽钢底座长、宽各加大 0.2 米。控制设备采用混凝土基础，高于地面 0.2 米以上，离墙 0.7 米以上。水泵机组布置间距应符合正常检修需要。

电动机额定功率 (kW)	水泵机组外轮廓面与墙面之间的最小间距 (m)	相邻水泵机组外轮廓面之间的最小间距 (m)
≤22	0.8	0.7
>22, <55	1.0	0.8
≥55	1.2	1.2

泵房供电要求

(8) 泵房供电配置独立的双电源配电柜，具有自动切换功能。配置 UPS 电源柜、提供断电后的电源供给，保证监控的正常运行、系统的通讯和数据传输。泵房需配置可靠的防雷保护与接地保护。

管道及阀门安装要求

(9) ①进出水管道布置应考虑泵房实际情况，做到设计合理，应避免在配电柜、生产设备上方通过，若条件限制确需通过的，应采取相应保护措施；

②泵房内进出水管道采用不低于不锈钢 SUS304 材质；

③管路支架与管件之间配置橡胶垫；

④进出水管穿越地下室或地下构筑物壁板时应设置防水和隔振措施，管道支架应采用隔振支架；

⑤泵房内给水管道上的各种阀门，宜装设在便于维修和便于操作的位置；

⑥减压阀、水位控制阀等阀门前应设置管道过滤器，水位控制阀（含阀体）采用不锈钢；

⑦泵房内加压管道如有低、中、高分区的应该以色卡附以汉字来区分，低区以绿色标示，中区以白色标示，高区以蓝色标示，更高区以黄色标示；泵房总进水管管道及水箱附属管道统一油漆天酞蓝色（色号 B09），并用白色箭头指示管道走向，直供水管道用原色标示；

⑧阀门功能及启闭应加标识，机泵贴牌标注水泵号，控制柜和水泵机组注明供水区域范围指示牌；

⑨给水管道需穿越地下室等建筑物时，由开发商负责预留管道孔洞；

⑩加压管道下列部位必须设置可靠的自动排气装置：管网的

末端和最高点；管网有明显起伏管段的高点；给水立管的顶端。

水箱安装要求

(10) ①水箱不宜毗邻电气用房，其上方不应有厕所、浴室、盥洗室、厨房、污水处理间、污水管道等；

②矩形水箱壁厚和安装应符合国家现行标准图集 02S101 要求；

③水箱基础可采用混凝土条形梁或工字钢，基础高度应不小于 0.5 米，改造泵房可适当放宽条件，但应不小于 0.3 米；

④水箱外壁与建筑墙面或其它箱壁之间的间距应满足装配或维修需要，净距一般不小于 0.7 米；设有人孔的箱顶，顶板面与建筑板底的净空不小于 0.8 米；

⑤设置水箱的建筑物内应设有排水坑，排水坑的大小和深度应满足水泵的安装要求，一般采用潜水泵抽水方式；

⑥水箱应设置进水管、出水管、泄水管、溢流管和人孔、透气孔。溢流管、透气管应安装微孔过滤器，防止蚊虫、异物进入的装置。溢流管、泄水管不得与排水系统直接连接；

⑦水箱宜设置顶部进水，从旁侧进水时，进水管底应高于水箱溢流管上沿，距离应不小于 0.1 米；水箱出水管管底距水箱底部应不小于 0.1m。水箱进水管与出水管应采取相对方向设置，必要时应设导流装置；

⑧水箱溢流管的直径应大于进水管直径；管口上沿距水箱顶部应不小于 0.1 米。泄水管必须设在水箱底部，直径应不小于 0.1 米。水箱底部应有不小于 0.01 的坡度，坡向泄水管；

⑨水箱必须设置人孔，圆形人孔直径应不小于 0.7 米，方形人孔每边长应不小于 0.6 米。人孔位置应高出水箱顶面 0.1 米以上；水箱人孔必须设有带锁的密封盖，保护高度应不小于 0.1 米，封盖材质应选不锈钢或铝合金等；

		<p>⑩低位水箱进水管应安装具有机械和电气双重控制功能的电动蝶阀，由液位控制仪实现自动控制；同时安装水力控制浮球阀。</p> <p>泵房管理要求</p> <p>(11) 泵房内应张贴卫生管理公示牌、泵房管理制度牌、安全操作规范牌、巡检维保管理牌。要求定期巡检，提前预警设备故障，并在泵房悬挂巡检记录。定期维护保养，延长设备寿命。</p> <p>(12) 设备厂家定期对项目设备管理人员进行泵房系统的相关培训及简单故障处理。设备厂家需要制定紧急预警方案、保障应急供水。</p>	
8	远程 控制 与 安 防	<p>(1) 二次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、设置。二次供水远程监控主要由监控中心、数据采集与传输系统及泵站终端组成，所有的通信数据及泵房安防视频传输到监控中心，泵站终端由各种测量计量设备及视频摄像头组成。系统应具有权限管理功能。</p> <p>(2) 监控系统采集端采集供水系统的运行状况包括：水泵运行电流、累计运行时间；变频器输出电流、运行频率和温度；市政管网进水压力、系统设定压力和系统出水压力；瞬时流量、累积流量、累积耗电量；浊度、余氯、PH 值（适用时），控制阀门状态，水箱设定液位、实际液位；泵房灯开闭、门开闭、积水状态等。</p> <p>(3) 下列参数出现异常时设备保护应能启动并报警：市政无水、泵房涉水、系统爆管、设备故障、水箱液位超高或超低、消防触发等。服务端具有数据显示、数据查询、数据对比分析、报表管理、自动报警（宜用语音报警）等多种功能，同时能把控制命令及各种修改参数命令发送至控制系统。</p> <p>数据采集模块</p>	

	<p>(4) 数据采集模块主要为工控机、网关 RTU/PLC。RTU/PLC 负责采集不同类型的数据、信息存储处理和执行操作命令，通过工控机、网关 RTU/PLC 与上位机软件进行数据指令通讯。</p> <p>(5) 采集设备必须预留 RS485 接口；采集设备通讯协议为标准的 Modbus/PROFIBUS 协议；采集设备采用主流、先进、商品化的成熟产品和技术，保证质量稳定可靠、采用国际通用的开放通信协议，保证系统稳定、可靠、可扩充；</p> <p>(6) ①要求高效 TCP/IP 通讯协议，巡检周期 100ms 一次，事故报警 1s 内作出反应，数据库能网络同步浏览；</p> <p>②要求通讯协议接口向用户开放，能连接各种不同协议的网络系统，用户可以自主维护、扩展、升级；</p> <p>③要求系统开机自动运行，断电启动无需人员干预，无人值守，可配置定时重启功能；</p> <p>④要求系统软件无致命缺陷，不会自行崩溃。系统运行故障能自检重启，带冗余功能；</p> <p>⑤要求硬件动作准确，要求故障率为 0。</p> <p>(7) 支持历史数据备份，支持网络或设备在线接口备份；采集设备适应硬件数据备份，支持网络或设备在线接口备份。</p> <p>(8) 操作环境：-5~75℃，0~90%相对湿度；电源：100~230VAC，50/60Hz，带电源避雷设备。</p> <p>数据传输模块：数据传输的通信平台支持两种方式，一是以太网有线通信（光纤）；二是通无线通信（3G/4G）。对二供设备数据进行采集监视，采用 DTU 模块；对安防视频信号采用有线通信方式进行传输。传输模块技术条件：</p> <p>无线方式</p> <p>(9) ①内置 TCP/IP 协议栈，针对 3G/4G 网络优化；</p> <p>②提供 3G/4G 无线数据双向传输功能；</p>	
--	--	--

		<p>③提供 RS232/RS485 接口；</p> <p>④支持自动心跳，保持永久在线；</p> <p>⑤实时监测网络连接情况，掉线自动重拨；</p> <p>⑥EMC 抗干扰设计，适合电磁恶劣环境应用。</p> <p>有线方式</p> <p>(10) ①提供 RS232/RS485 接口；</p> <p>②支持 10/100M 自适应网口；</p> <p>③串口通讯速率可达 230Kbps；</p> <p>④支持 TCP/UDP Socket；</p> <p>⑤支持 DHCP/RARP/ARP-Ping 多种 IP 地址设置方式；</p> <p>⑥支持通过 HTTP 进行配置。</p>	
--	--	--	--

注：①带有“★”标识的为实质性参数，不允许有负偏离，若有负偏离作无效投标处理；要求提供佐证材料的须提供佐证材料予以证明，若有负偏离，作扣分项处理。

②以上所有标准或规范，如果国家或有关部门颁布了新的标准或规范，则应采用新的标准或规范。

四、商务要求：

1、交货期限：签订合同后成交供应商 30 个日历天完成所有该项目的设备安装(具体以签订采购合同为准)。

2、供货地点：由采购人指定地点。

3、付款方式：具体以签订采购合同为准。

4、售后服务要求：

(1) 根据商品的保修条款及售后服务条款，提供原厂质保，质保期从货物验收合格后算起。服务期满后，成交供应商应同样提供免费电话咨询。产品投入使用后成交人须定期跟踪产品使用情况，并提供技术咨询。及时满足采购人对材料的要求，根据采购人需求，及时到采购人指定地点解决问题。

(2) 设备的包装由供方负责，确保防盗、防震、防潮、防破损、运输方式确定，并且由于运输造成的设备损坏，丢失均由供方负责处理。有关设备在运送期间，

应采取正确的保护设施，以确保在任何情况下不受破损。

(3) 成交供应商除须提供必需的附件、专用工具及仪表外，还应考虑提供由于运输或安装所造成的易损件，具体易损备品备件在签订合同时确定。

(4) 人员培训要求和技术服务条件：

① 供应商负责设备安装、调试。

② 培训：设备安装调试投入正常运行后，成交供应商负责对采购方（或采购方以外的第三方）操作维护人员培训，直至采购方人员（或采购方以外的第三方人员）掌握操作要领及日常维护为止，且提供编程程序，以上服务是免费的。

③ 提供四川地区售后服务体系及售后服务保障措施，免费质保服务不低于 10 年（以供应商提供的产品安装调试竣工验收合格之日起计算），终身维护。响应文件须明确免费质保服务时间。具体售后响应时间接到故障报修后 15 分钟内作出电话响应，1 小时内到达现场（达州水务集团有限公司所有供水范围以内），2 小时以内提出解决方案，3 小时内解决问题，恢复正常供水。若超过规定时间，我公司有权自行处理，发生费用由供应商全部承担。供货期：供货期必须满足要求，若 1 年内成交供应商供货不及时次数达到两次或服务未按规定执行次数达到两次，采购人有权取消成交供应商供货资格，并没收其履约保证金。

④ 成交供应商需出具服务承诺书，应明确在达州市设立售后服务机构及配备服务人员；在设备寿命周期内，保修期满后如何对设备维护、管理单位提供专业技术服务及收费标准。

⑤ 提供保质期内和保质期外的定期免费巡查、保养计划（提供计划），要求保质期内至少每月巡查一次，保质期外至少 3 个月巡查一次，并做好巡查和保养记录。

5、货物质量：成交供应商提供的产品须为全新、原装、合格正品，货物完好，配件齐全有正规的出厂合格证，二次供水设备必须符合国家及行业相关标准；

6、履约验收：参照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）、《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）、谈判文件、响应文件的要求及相关法律、法规和采购人的要求进行验收。

7、产品实际使用人为达州水务集团有限公司及其分、子公司，视项目情况分别与成交供应商签订合同。

8、履约期间，供应商若出现违法违规行为，将视为违约合同自动终止；供应商供应的物资若出现质量问题，第一次予以警告，第二次自动终止合同，并按本合同的违约责任条款进行赔付，同时取消其供货资格并纳入失信供应商名单(具体赔付标准以合同签订为准)。

9、成交供应商在成交后能按相关承诺供货且近三年提供的产品在使用过程中没有重大质量问题或缺陷（须提供承诺函）。

10、其他未尽事宜由供需双方在签订采购合同时详细约定。