## 合同节水项目服务需求

## 一、项目概况

**（一）基本情况**

学院占地面积约 367 亩，校舍建筑面积 19.4 万余平方米。现有在校学生6890余人，教职工800余人。

学院主给水管网为PE管材，使用已达到十年之久，管网漏损逐年增多。学院目前无智能监管，用水问题全靠人工排查。学院有管网图，但部分图纸上的管道位置不太准确，需要对原有管线图进行核实。

**（二）用水人数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 学生人数 | 教职工人数 | 用水计算人数 |
| 2021.9-2022.8 | 6339 | 461 | 6569.5 |
| 2022.9-2023.8 | 6788 | 637 | 7106.5 |
| 2023.9-2024.8 | 6890 | 811 | 7295.5 |

**（三）用水量及单耗**

**近三年人均用水量情况统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **生活水（吨）** | **中水（吨）** | **时间** | **生活水（吨）** | **中水（吨）** | **时间** | **生活水（吨）** | **中水（吨）** |
| **2021年9月** | **32369** | **/** | **2022年9月** | **23301** | **/** | **2023年9月** | **25039** | **5840** |
| **2021年10月** | **22135** | **/** | **2022年10月** | **34090** | **/** | **2023年10月** | **26527** | **7606** |
| **2021年11月** | **22691** | **/** | **2022年11月** | **34462** | **/** | **2023年11月** | **29901** | **8907** |
| **2021年12月** | **19967** | **/** | **2022年12月** | **24606** | **/** | **2023年12月** | **28973** | **7006** |
| **2022年1月** | **8343** | **/** | **2023年1月** | **11512** | **/** | **2024年1月** | **23270** | **4472** |
| **2022年2月** | **13127** | **/** | **2023年2月** | **19263** | **/** | **2024年2月** | **22293** | **2637** |
| **2022年3月** | **25349** | **/** | **2023年3月** | **31812** | **/** | **2024年3月** | **28448** | **7028** |
| **2022年4月** | **25034** | **/** | **2023年4月** | **28305** | **/** | **2024年4月** | **28084** | **6218** |
| **2022年5月** | **25265** | **/** | **2023年5月** | **32725** | **/** | **2024年5月** | **27961** | **6966** |
| **2022年6月** | **18755** | **/** | **2023年6月** | **31893** | **/** | **2024年6月** | **25008** | **6053** |
| **2022年7月** | **22521** | **/** | **2023年7月** | **18434** | **/** | **2024年7月** | **18465** | **7131** |
| **2022年8月** | **8933** | **/** | **2023年8月** | **13649** | **2898** | **2024年8月** | **18418** | **9008** |
| **合计** | **244489** | **0** | **合计** | **304052** | **2898** | **合计** | **302387** | **78872** |

**二、项目需求**

拟采购一家合同节水服务企业，该企业自筹资金和引入技术，对学院的供水管道及设备进行漏水检测、水量监测，控制管网漏损率，对校内地下供水管网进行改造，分区监测，改善学院用水情况；调研学院实际用水，如各类器具、各类用水设备，同时结合现代物联网手段对学院管道进行分区建模，建立监测机制，精细化管理节水、节能工作。

1. **服务内容及要求**

1、本项目建设完毕后全年用水单耗目标值为45 m³/（人/年）。

2、节水服务企业对学院用水情况进行系统分析，分析节水潜力，找出用水问题，并提出项目技术改造方案，在保证学院用水的情况下，开展节水管理。

3、用水平台进行优化提升至智慧化、可持续的校园节水管理系统（含软硬件、需提供建设方案），并将展示页面接入学院能源管理办公室显示大屏。

4、安装

安装总表以及区域远程读取智能表，通过调试安装，分区建模形成24小时全天候监测系统。系统具备且不限于以下功能：用水监测、用水分析、用水公示、漏损分析、专业报警分析、报警提示、水平衡监测等。

5、智慧节水平台部署完毕后试运行2个月，2个月试运行期内应及时发现不少于1个漏点，运行两年内查漏不少于3处并提供修漏方案（运行期内满足节水指标要求且无漏点，数量可不做要求）。

6、管网漏损控制及节水器具使用材料均须是满足国家标准的专业认证产品和节水认证产品，并且需在投标报价时列清主材价格、品牌、产地，人工、辅料等费用均应计入综合单价；节水器具需满足正常用水需求，且提供国家认可的检测机构出具的检测报告。

# 7、工期要求：合同签订后的40天内完成，在满足正常师生生活的基础上，9月10日前完成给水管网漏损控制建设工作，为保证工期，该项目如需夜间施工，具体施工时间由采购人指定。

8、节水增（减）量：关于绿化面积变化，新增加（减少）绿化面积按2L/㎡.d，每年按4个月的时间进行计算浇灌水量；新增基建项目（装表计量）、新增10m³/h用水设备或实验设备（装表计量，正常用水器具增加不计）均作为节水增量；新增建筑面积按1.5吨/平米/年来计算作为节水增量。

9、中标人施工必须遵守操作安全规范。

**四、节水服务费支付标准**

（一）按照《高校合同节水项目实施导则》和《浙江省水利厅等十部门关于进一步推进合同节水管理工作的通知》（浙水资〔2023〕20号）等相关文件的要求，采用节水效益分享型合同节水管理模式。

（二）合同期限：5年。

（三）人均用水量基准值：52.26m³/人/年 （以23学年为基数计算：（302387+78872）/7295.5=52.26。

（四）用水人数计算：学生人数+0.5\*教职工人数。

（五）效益分享比例：中标人≤90%（具体比例以中标结果为准）。

（六）节水保证值：中标人向采购人承诺节水效果，项目实施后的最低节水率目标值为省级高校用水定额先进值45m³/人/年（节水率按14%计算）。如实际节水率达不到目14%（比如实际节水率为12%），则中标人先将不足部分水费（2%）缴纳给采购人，然后双方按合同约定的分享比例分享实际节水（12%）的收益。

（七）结算方式：按年度结算；当年结算金额=（当年用水人数×人均用水基准值（以23学年为基准）-当年实际用水量-其他用水增减量)×当年水费市价(总费用/总用水量）×合同约定中标人分享比例；中标人按“技术服务•节水效益分享款”科目开具发票，报采购人支付。

（八）合同期满后，中标人安装的设施、设备归属采购人。如采购人仍要使用智慧节水管理系统，需支付中标人软件系统使用费8000元/年（含智慧管网服务器空间及数据流量费，不含现场设备的维修和维护费用），并开放给学校及学校相关供应商进行后期工作，方便后期数据对接服务。

（九）其他说明

1.室内修缮：室内用水器具、设施、设备、地下管道等漏水维修，设备、设施故障维修、损坏更换（如水龙头、感应冲洗阀、自闭式冲洗阀等维修更换）由采购人负责。

2.室外修缮：原室外管道及阀门的维修及更换由采购人承担，原外包单位负责的设施设备漏水维修，由原学院外包单位负责，中标人跟进监管。中标人建设期安装的设施设备由中标人负责维保维修，保障设施设备正常运行，合同节水到期后应以使用状态正常的情况下交接给学校。

3.中标人安装的监测系统在合同期内（5年），设施、设备由中标人负责维护、维修、管理，采购人负责监管。

4.采购人需对中标人安装的节水设施、设备、计量表计等需要拆除的，需取得中标人同意后方可拆除。

5.中标人不得限制采购人合理用水，中标人不得随意停水，一般停水需提前3天（紧急抢修停水经采购人同意后方可）申请并取得采购人的同意后方可，确保学院的正常运转。

# 6.其他未尽事宜按相关专业规范、规程执行。

# **五、****软件设备清单及设备技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品类别** | **主要规格及技术参数** | **数量** | **单位** |
| 智慧节水管理平台（含配套的采集器等设备） | 系统平台合同期内具体维保由乙方负责平台维护，具有以下功能要求：  1.地图信息：监测设备可在地图展示，设备运行状态可视化，如红色表示处于告警状态，绿色表示正常；  2.设备信息：可查看监测设备类型、安装位置、管网等信息，显示抄表数据等；  3.数据信息：应可以通过图表信息展示诸如近3日（3天24小时对比图）、近3月（3个月每月30天）或每月（1年12个月对比）用水概况小时对比图，图表表现形式应具有多样性，如柱状图显示或折线图显示，数据可视化，具备小时水量校核和监控日志程序，确保各表计每日0-23小时水量、1-31日水量、1-12月水量数据精准；  4.漏损评估：根据监测表计数据，应可建立漏损趋势分析，通过图形或者数据，如漏损趋势图、漏损率对比图等；  5.平衡分析：根据监测设备安装情况，应可基于水平衡测试原理实现在线实时平衡分析，时段平衡分析(可指定时间段内)，对于环状管网区域应适用；  6.数据报表：应可查询、导出用水数据的统计报表、历史记录、历史记录存储;报表类型具有：日报表、月报表、历史记录报表内有应包含用水量、漏水量、漏损率等数据信息；  7.分区告警：根据监测设备的安装，应实现分区监测功能，对各分区应具备异常用水、漏水或者监测设备异常告警，告警内容应包含告警日期、模型名称、漏水流量等；告警形式应多样可选，如手机短信、邮件、手机APP推送以及公众号推送；  8.权限拓展：用户管理相应单位权限可扩展；  9.智慧泵房：平台应具备智慧化泵房功能模块，具有工艺流程图展示，包括水泵运行状态、供水压力、水箱水位监测，变频器频率监测、电源电压监测等基础监测功能；智慧化泵房应具备一定的便捷性，可满足本地、远程网络等多种控制方式，如水泵控制，可本地自动、本地手动、网络控制模式远程切换等；  ①本地自动：根据系统设置设备全自动无人值守运行；  ②本地手动：由工程师手动操作运行；  ③网络（远程）控制：由工程师远程控制水泵及设备运行；亦可远程设置浊度、余氯、水压、水位等参数。  支持故障信息溯源查看  支持远程复位：当设备出现故障，故障消除后，可远程复位设备。  10.设备质保：监测设备5年；5年期满后由甲方负责维修。 | 1 | 项 |
| 手机APP软件（Android和iOS版） | 1.信息导航：APP应可以在驾驶舱进行数据概览、漏损情况概览以及监测设备情况预览，点击对应模块应自动跳转项目板块；  2.数据概览  可查看“昨日用水”、“昨日漏水”“本月用水”“本月漏水”等数据情况。  可查看展示液位、水压、PH、浊度、余氯等监测数据情况：  3.漏损概况  可展示30天管网的日漏水量和水费；展示漏损饼图；展示漏损趋势图等；  4.监测设备情况  可查看设备在线、离线情况，展示离线设备清单；  5.数据信息  应可以通过图表信息展示诸如近3日（3天24小时对比图）、近3月（3个月每月30天）或每月（1年12个月对比）用水概况小时对比图，图表表现形式应具有多样性，如柱状图显示或折线图显示，数据可视化；  6.数据管理  可自定义查询水量：根据选择的实际日期，查询具体表计的该时段内的用水量；  7.分区告警：根据监测设备的安装，应实现分区监测功能，对各分区应具备异常用水、漏水或者监测设备异常告警，告警内容应包含告警日期、模型名称、漏水流量等；告警形式应多样可选，如手机短信、邮件、手机APP推送以及公众号推送；  8.智慧泵房：应具备智慧化泵房扩展功能模块，具有工艺流程图展示，包括水泵运行状态、供水压力、水箱水位监测，变频器频率监测、电源电压监测等基础监测功能；智慧化泵房应具备一定的便捷性，可满足本地、远程网络等多种控制方式，如水泵控制，可本地自动、本地手动、网络控制模式远程切换等；  ①本地自动：根据系统设置设备全自动无人值守运行；  ②本地手动：由工程师手动操作运行；  ③网络（远程）控制：由工程师远程控制水泵及设备运行；亦可远程设置浊度、余氯、水压、水位等参数。  支持故障信息溯源查看  支持远程复位：当设备出现故障，可远程消除后，可远程复位设备。  操作日志：展示泵房名称，操作人，操作指令，操作时间列表；  9.消息中心  应对所有消息进行汇总，方面快速查看筛选，如智慧管网以及智慧泵房的所有告警信息  10.APP应可与微信绑定，并且可进行修改头像、修改昵称等个性化需求，可设置推送权限等。 | 1 | 项 |
| 水表  （DN150） | 1、★水表具有较高灵敏度，精确度不低于B级，最小读数0.01吨  2、水表应符合住房和城乡建设部颁布的城镇建设行业产品标准《电子远传水表》（编号CJ/T 224-2006）  3、具有数据远传功能，具有RS-485或者M-BUS标准串行电气接口，采用M-BUS标准开放协议或符合《多功能电能表通信规约》DL/T 645-1997中的有关规定  4、工作环境：温度小于40度，压力小于1.0Mpa，表具密封可浸入水下安装,★防水等级IP68，须提供检测报告；  5、连接方式：法兰连接  6、★支持数据采集设备DTU采集密度要求每5分钟抄读一次流量数据,通过移动信号无线传输数据功能；  7、要求带RS485接口  8、机电转换误差≤±1（最小显示分度）  9、电磁兼容性能：  静电放电抗干扰度—3级  射频电磁场辐射抗干扰度—2级  电快速瞬变脉冲群抗干扰度—2级  浪涌冲击抗干扰度—2级  10、直读式智能水表 | 4 |  |
| 水表  （DN100） | 3 |
| 水表  （DN100） | 3 |
| 暗杆闸阀（DN200） | 1.公称压力：1.0Mpa及以上  2.工作介质：水  3.工作温度≤80℃  4.法兰连接尺寸符号GB/T 17241.b标准  5.阀体、阀盖、采用灰铸铁材质  6.阀杆采用不锈钢；密封面采用铜；闸板采用球磨铸铁或灰铸铁  7.闸阀主体材质为铸铁 | 4 | 个 |
| 暗杆闸阀（DN150） | 4 |
| 暗杆闸阀（DN100） | 4 |
| 暗杆闸阀（DN50） | 3 |
| 新建窨井 | 表井、阀门井开挖、砌筑，井盖按现场情况选用承重（24T）或非承重型，井盖材质选用球墨铸铁井盖或承重水泥井盖或复合材料井盖。 | 9 | 座 |
| 管线核实与图纸绘制技术服务费 | 复核学校原管网图准确度，完善分区建模，并根据工程完工情况完善图纸，行成CAD修正图 | 1 | 项 |
| 节水监控分区大屏 | 节水大屏：管网用水及分区大屏漏损展示；75寸 | 1 | 项 |
| 检漏服务 | 建设期提供专业、全面的检漏服务支持 | 1 | 项 |
| 建设期修漏开挖等不确定工程 | 建设期修漏过程中产生的费用，含维修材料与人工，地面开挖与回填以及路面修复等全部； | 1 | 项 |
| 沟槽土方 | 机械开挖，回填，植被恢复 | 1 | 项 |
| 过路工程 | 沥青路面破除，开凿，恢复 | 1 | 项 |
| 路肩及辅导工程 | 地砖破除，开挖，恢复 | 1 | 项 |
| 太阳能板+蓄电池 | 1.蓄电池：120W/60AH  2.立柱2.5米 | 1 | 套 |
| 综合维保服务 | 根据告警信息，全年不限次数进场查漏，控制夜间小流量达到合同约定阈值，降低单位年用水量；对漏水点开展定位工作，其余工作包括：  1.每日用水量系统巡查，每周一次水量表制作发微信群；  2.发现问题和业主保持沟通，询问情况，确定问题及故障点；  3.针对室外管网漏水问题及时派单上门检测及确定漏水点；  4.针对室内的漏水点及设备故障，及时和业主沟通，跟进维修进度；  5.针对室内器具的质量问题，故障频发的话，建议学校器具更换采购品牌，选用节水型且可靠的用水器具；  6.针对管道及阀门更换，中标人提维修方案，并跟进采购人落实维修；  7.通过对学校每日用水、夜间小流量等数据进行分析，分析学校用水是否正常，警惕异常大流量的用水区域，及时与校方确定用水状况；  8.根据监测系统告警，一旦发现用水异常或漏损等问题，系统告警，维保人员迅速确定告警信息，及时派工确保在最短时间内解决问题，减少水资源浪费。  9.根据运维管理要求，周期性的对学校用水进行总结，阶段性分析用水制情况、维修工作量等开展情况，评估下一阶段用水管控方向、方法。  10.时间：5年  11.含服务器、数据流量通讯、数据存储服务 | 1 | 项 |

1、工程量清单中所列的工程数量是最基本的数量要求，仅作为投标的共同基础，具体材料数量以实际需求为准，需做好详细方案勘察，超出数量不另外计费。

2、招标参数要求中如出现明确数值（包括并不限于产品尺寸、用电量、容积等），均为最低指标要求，投标产品指标参数应不低于该要求，

3、所有产品均为生产日期一年以内新品，不得使用老旧库存产品。

3、施工工艺要求：

1.法兰密封圈不得突出伸入管道内或错位；

2.安装水表前必须彻底清洗管道，避免碎片损坏水表；

3.水表水流方向要和管道水流方向一致；

4.水表安装以后，要缓慢放水充满管道，防止高速水流冲坏水表；

5.安装位置应保证管道中充满水，气泡不会集中在表内，应避免水表安装在管道的最高点；

6.应保护水表免受水压冲击；

7.小口径旋翼式水表必须水平安装，前后或左右倾斜都会导致灵敏度降低。

8.如因换水表导致井盖、井壁破损的，须自行修复。

9.根据水表位置安装同尺寸同规格阀门。阀门要求密封圈采用铜合金或不锈钢；闸板采用球磨铸铁或灰铸铁.

# **六、文明安全施工要求**

1、中标人应遵守工程建设安全文明施工的有关规定。认真落实各项安全保护措施，并随时接受采购人及有关部门的监督检查。

2、中标人应对进入施工现场的施工人员进行安全文明施工教育，配备必要的劳动保护用具，保证工程的施工安全和人身安全，特种作业施工人员必须具备相应资质。制定完善的施工组织设计，按照作业要求配备设施设备。

3、中标人应注意保护施工现场邻近建筑物、交通和附近居民、学生的安全，防止因施工不当使附近居民、学生的人身或财产遭受损失。

4、由于中标人安全措施不力造成事故的责任和由此发生的费用，由中标人承担。在施工过程中，造成的一切安全事故，由中标人自行承担全部经济责任和法律责任。

5、中标人必须购买工程险，对项目进行保险；为现场施工人员购买意外险、缴纳社保。如因施工人员未参加保险致采购人遭受损失的，采购人可向中标人追偿。相关资料在合同签订后5天内提交给采购人，如5天内无法提供，超期按1000元/天进行处罚，直接从履约保证金中扣除，中标人在3天内整改到位，可退还。如整改期限超期后仍未提供，采购人可终止合同。

6、中标人在施工全过程中，要认真做好材料和成品的保护，因失窃失火或其他原因而造成的损失均由中标人负责。凡由此而损及采购人利益的，中标人应负责赔偿采购人的损失。

7、中标人因自行核对确定施工人员具备施工就业相关资质，按照采购人入校要求办理进校流程。

8、投标时需提供项目团队缴纳社保证明及人员证书，中标后如有新增人员需及时提供相关信息，按照采购人入校要求办理进校流程，未经备案员工不许进场。

9、合同签订前，采购人可对中标人提供的项目负责人进行审核，如审核不通过，采购人有权要求中标人更换项目负责人。

# **七、其他**

1、以上费用含合同履约过程中产生的所有费用。

2、以上费用均包含在投标报价中。

3、如有疑问可现场勘察。

4、验收：验收以本采购文件中采购内容及技术要求的内容为基本依据，供应商完成技术要求规定的所有工作内容，按采购需求提交所有成果资料，实施进度符合采购要求，经采购人组织验收通过并出具书面验收意见。

5、付款：详见采购合同。

**中国计量大学现代科技学院合同节水服务项目合同**

合同编号：

签订日期： 年 月 日

签订地点：

采购方： （以下简称甲方）

服务方： （以下简称乙方）

1. **服务内容**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **项目（或类别）**  **名称** | **内容** | **人民币单价（元）** | **数量** | **人民币小计（元）** |
| 1 |  |  |  |  |  |

**注：**1.详细配置清单详见投标文件和承诺表。

2.以上合同总价包括将货物运抵甲方指定地点的运费、安装调试及后续维保服务等一切费用。

服务内容清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务内容** | **详细技术服务要求及标准** |
| 1 | 提供用水系统诊断解决方案 | 节水服务企业对学院用水情况进行系统分析，分析节水潜力，找出用水问题，并提出项目技术方案。 |
| 2 | 漏水检测与维修 | 在全院范围内进行漏水检测，包括室外管道、室内器具等。通过电子听漏仪、听漏杆等设备检测室外管道漏水点。针对检测到的漏水点进行维修，包括开挖、修复、回填、路面修复等全部内容。 |
| 3 | 建立智慧节水系统 | 安装总表以及区域智能表，通过调试安装，分区建模形成24小时全天候监测系统。  功能支持：数据抄读、漏水告警、在线水平衡测试、线下维保派单管理、历史数据报表输出等。含桌面及手机APP系统；具体技术要求参照合同附件：软件技术参数 |
| 4 | 每日监管 | 每天对平台的水量进行总体巡查并监管，发现异常水量及时处理，确保达到年度节水目标。 |
| 5 | 增设总表监测及游泳馆表计监测 | 增设总表监测以及校区分段表计监测，对学院用水进行24h监测，将实时数据接入智慧节水管家系统平台，实现实时监管、漏水告警、用水计量监管等功能。乙方根据对现场实际情况的了解，提出其他节水措施，经甲方同意后实施。 |
| 6 | 监测表计  清单 | （1）市政监测总水表：DN150镀锌管，DN150光电直读水表 只（水表品牌： ）；  要求包括但不限于上述 只水表安装数量。  每套水表含数据网关设备（品牌： ）、配电箱、锂电池等附属配件。 |
| 7 | 日常运维管理 | （1）系统服务：数据流量、数据存储服务；提供24小时监测服务；用水数据实时统计、记录，每月一次水量表制作；每日用水异常告警等。  （2）综合维保服务：根据智慧节水管家提供的告警信息，全年不限次数进场进行漏水监测、器具检查。同时水表、通讯设备等全部维保均包含在内。  （3）管道及阀门维修服务：管道及阀门的漏水点维修。如管道及阀门等漏水维修或需要更换的，费用由甲方承担，新增的表计、阀门等设施设备等漏水维修或需要更换的，费用由乙方承担。  （4）室内用水器具维修的总体监管：针对室内用水器具的材料质量及故障维修情况进行监管，对器具节水进行指导。 |

**二、项 目 概 况**

1.项目名称：中国计量大学现代科技学院合同节水服务项目（以下简称“项目”）。

2.项目地点（项目边界）：校区范围。

3.项目内容：\_提供用水系统诊断解决方案、漏水检测与维修、建立智慧节水系统、每日监管、增设总表监测及区域表计监测、日常运维管理。

4.合同总额：具体根据总的节水效益来计算确定。

5.项目模式：采用节水效益分享型合同节水管理模式实施，由乙方投入项目资金，而后根据项目节水效益由双方每年按比例分享节水效益。

6.合同期限：

1）本合同有效期为 (包括项目建设期和分享期)：自202 年 月 日至202 年 月 日。

2）项目建设期为 月，自202 年 月 日至 年 月 日。

3）项目分享期为 年，自202 年 月 日至 年 月 日。

**三、项目设计方案编制、实施和项目验收**

1.乙方负责编制项目设计方案，并应征得甲方同意；除双方另行同意，或依照本合同规定之外，不得修改。

2.乙方应按照本合同规定的期限，按项目技术方案和设计方案进行项目实施。

3.甲乙双方对项目验收约定如下：其他约定无；

**四、节水效益分享与付款方式**

1.本项目乙方和甲方的分享比例为首年甲方10%，乙方90%；第二年甲方10%，乙方90%；第三年甲方10%，乙方90%；以此类推。

1）节水量测算按照如下方式核算

用水量基数：参照学校2023年9月-2024年8月上缴自来水公司水费。参考T/CHES\_20-2018《公共机构合同节水管理项目实施导则》，合同节水基数取值按人均单耗52.26吨/生.年单耗作为用水单耗基数，乙方第一个分享期的用水计算人数从2025年9月至2026年8月用水人数，具体按25学年按学校开学季的实际人数确定，第二个分享期从2026年9月至2027年8月，其他分享年限以此类推。

用水情况及用水人数如下表所示：

**2023学年人均用水量情况统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2023学年** | | | |
| **月份** | **用水量(吨）** | | **人均用水量**  **（吨/人）** |
| **生活水** | **中水** |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| **合计** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用水人数情况表 | | | |
| 学年 | 学生人数 | 教职工人数 | 用水计算人数 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**用水人数计算公式如下：**

用水人数计算：学生人数+0.5\*教职工人数**；**

**节水效益核算及分享办法：**

在每满一个年度分享期，甲方对乙方节水降耗工作进行考核，按以下公式计算并一次性支付乙方年度节水收益：

结算方式：按年度结算，年度结算起止时间：9月1日—8月31日；

乙方节水效益分享公式如下：

当年度节水效益结算金额=（当年用水人数×人均用水基准值（以23学年为基准）-当年实际用水量-其他用水增减量)×当年水费市价(总费用/总用水量）×合同约定乙方分享比例（经招标确定乙方五年分享比例均为 %，甲方分享比例为 %）；乙方按“技术服务•节水效益分享款”科目开具发票，报甲方支付。

水价以当年的适时水价为准，当前水价为 元/吨（含排污费）；

合同期满后，乙方安装的设施、设备归属甲方。如甲方仍要使用智慧节水管家系统，需支付乙方软件系统使用费 元/年（含智慧管网服务器空间及数据流量费，不含现场设备的维修和维护费用）。

2）节水增量（注：负数为节水减量）

（1）关于绿化面积变化，新增加（减少）绿化面积按2L/㎡.d，每年按4个月的时间计算浇灌水量作为乙方的节水增量；甲方现有绿化面积为： 平米；

（2）新增基建项目（装表计量）作为乙方节水增量，目前甲方在建项目为： 无 ；

（3）新增10m3/d用水设备或实验设备（装表计量，正常用水器具增加不计）作为乙方节水增量；

（4）新增建筑面积按1.5吨/平米.年来计算作为乙方节水增量，甲方校区截止到2025年8月，校区总建筑面积为 平米。

（6）属于约定甲方漏水维修的工作，由于甲方未及时维修，漏水维修超过15日的（室内管道整体更换的超45天的），超期产生的漏水量作为乙方的节水增量；

3）节水量确定：每个分享期开始 9月1 日，甲方组织乙方对甲方的市政总表进行现场抄录（附抄表照片），具体以双方每年度9月1日及每年度末的8月31日到现场抄录市政总表确定的年度水量作为实际用水量，根据以上计算公式计算节水量并向乙方签发年度节水量确认单（确认单格式双方协商确定），同时计算出乙方年度分享节水效益。

4）如自来水公司需更换甲方市政总表，甲方应在更换后3天内将更换前的总表读数和更换后新表读数（附抄表照片）发乙方确认；

5）付款方式：分期（按年度）向乙方支付项目分享效益： 甲方按年度支付乙方节水效益，25学年的节水效益甲方应在26年9月30日前支付乙方，以此类推。

6）节水保证值：乙方向甲方承诺节水效果，项目实施后的最低节水率目标值为省级高校用水定额先进值45吨/生.年（即节水率为14%）。如实际节水率达不到14%（比如实际节水率为12%），则乙方先将不足部分水费（2%）缴纳给甲方，然后双方按合同约定的分享比例分享实际节水（12%）的收益。

7）合同期满后，乙方安装的设施、设备归属采购人。如采购人仍要使用智慧节水管理系统，需支付乙方软件系统使用费8000元/年（含智慧管网服务器空间及数据流量费，不含现场设备的维修和维护费用），并开放给学校及学校相关供应商进行后期工作，方便后期数据对接服务。

**四、双方义务**

1.甲方的义务

1）根据有关法律、法规规定，或基于任何有权的第三方要求，甲方应向相应的政府机构或第三方，及时申请项目所需的许可、同意或批准，并在本合同有效期内保持其有效性 。

2）甲方应根据乙方的合理要求，及时向乙方提供本项目设计和实施所需的资料，并确保其真实、准确、完整，包括但不限于以下：

**表1 甲方需提供资料清单**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 资 料 |
| 1 | 建筑设计竣工图（平面图、立面图） |
| 2 | 建筑供排水系统图纸 |
| 3 | 其他用水系统设备清单 |
| 4 | 空调系统冷却水处理现状，空调系统风管、水管竣工图 |
| 5 | 近3年建筑总用水量、分顶用水量数据 |
| 6 | 现有的供排水管理制度 |

3）甲方应向乙方提供必要的现场协助，如免费提供设备安装场地，清理施工现场，提供水、电、气的搭接点、材料设施的堆放场地，合理调整原有设施的运行等。

4）项目实施前，甲方应将与本项目有关的内部规章制度和特殊安全要求及时告知乙方或其聘请的第三方。

5）甲方应及时协助乙方完成本项目的试运行与验收。

6）甲方应按照本合同的规定及时向乙方支付项目款项。

7）甲方应指派具有资质的操作人员参加由乙方组织的培训。

8）甲方应保证项目设施的运行符合国家法律法规、产业政策及双方认可的书面节水运行要求。

9）分享期内，甲方承担本项目所有由乙方采购并安装的设施、仪器等固定资产（简称“项目资产") 的看管义务。

10）分享期内，甲方应对项目设施的运行、维护和保养情况做好记录（相关记录应妥善保存年），并根据乙方的合理要求及时提供相应记录。

11）甲方应为乙方或其聘请的第三方维护、检测、修理项目设施提供便利，保证乙方可顺利开展上述工作 。

12）室内修缮：室内用水器具、设施、设备、室内地下管道等漏水维修，用水设备、设施故障维修、损坏更换（如水龙头、感应冲洗阀、自闭式冲洗阀等维修更换）由甲方负责。

13）室外修缮：原室外管道及阀门的维修及更换由采购人承担，原外包单位负责的设施设备漏水维修，由原学院外包单位负责，中标人跟进监管。中标人建设期安装的设施设备由中标人负责维保维修，保障设施设备正常运行，合同节水到期后应以使用状态正常的情况下交接给学校。

14）乙方安装的监测系统在合同期内（5年），设施、设备由乙方负责维护、维修、管理，甲方负责监管。

15）甲方需对乙方安装的节水设施、设备、计量表计等需要拆除的，需取得乙方同意后方可拆除。

16）乙方不得限制甲方合理用水，乙方不得随意停水，一般停水需提前3天（紧急抢修停水经甲方同意后方可）申请并取得甲方的同意后方可，确保学院的正常运转。

17）如遇水司总表和乙方的监测总表计量偏差过大（大于4%）的，甲方应协助乙方向水司提出更换水表或其他对计量偏差核实的工作申请；

2.乙方的义务

1）根据相关的法律法规，乙方应申请除应由甲方申请之外的项目所需的许可、同意或批准，并在合同有效期内保持其有效性。

2）乙方应与甲方充分沟通，在双方达成一致意见后，方可进行项目方案和施工图设计；在项目方案中应对原有用水设备（如蓄水池、冷水机组、水泵等）的当前状况进行说明。

3）乙方应按照本合同的规定、自行或通过经甲方批准的第三方实施人员按时完成本项目的方案设计、实施、调试等工作，相关费用由乙方承担。

4）乙方应确保其工作人员或聘请的第三方实施人员严格遵守国家、省市有关施工安全的法律法规，以及甲方对安全文明施工及卫生管理的有关规定。

5）乙方应保证本项目施工质量合格，因设备、材料或施工引起的工程质量问题，相关责任和费用由乙方承担。

6）乙方安装和调试项目设施，应符合国家法律法规、行业技术标准和规范的有关规定，同时应满足甲方合理的施工管理要求 。

7）项日验收合格并移交甲方前，乙方负责进行管理，定期派人检查设施的运行情况，发现问题应给予指导并加以解决。

8）乙方应根据培训计划，对甲方指派人员进行不少于1天的培训，使其能承担相应设施的操作和维护要求。

9）乙方应配合甲方或双方认可的第三方专业服务机构进行项目节水量和节水效益测算。

10）乙方应根据要求对本项目相关设施提供维护保养服务；接到甲方关于项目设施故障通知后，乙方应及时完成维修或更换。

11）服务期内，乙方要确保甲方供水安全，必须保障施工和服务安全，对安全事故承担一切法律责任。

12）其他：无。

3.分享期内，双方项目负责人根据项目需要进行工作会议（腾讯电话、视频会议或面谈等形式）；会议时间根据实际需要双方联系确定，讨论与项目运行和维护有关的事宜。

4.双方应积极配合政府管理部门组织的节水型单位测评工作。

5.一方符合享受政府补助条件时，另一方应协助向政府管理部门申请相关补助、奖励或其他优惠政策。

6.合同签订一周内，乙方向甲方一次性缴纳履约保证金3万元（大写：叁万元整）。项目经甲方验收合格一年后如无质量问题和使用问题无息退回。若乙方不能严格执行合同内容，甲方视情况有权扣减或不予退还履约保证金。若乙方给甲方造成损失超过履约保证金的部分，甲方有权要求乙方按实际损失赔偿或从乙方效益分享中扣除。

**五、项目变更**

1.甲方变更

1）分享期内，甲方未经乙方同意不得私自拆除、更换、更改、添加、移动、停止现有设备、设施。否则，甲方应承担就上述变更所造成的损失（如：节水量或节水率的下降）。

2）分享期内，甲方如需做出以下变更，引起项目年或月节水效益变化超过 1% 时，应提前 7个工作日以函件形式通知乙方。

（1）对项目设施运行的时间和运行策略做出的变更。

（2）原有设施遭受损毁而无法正常工作的变更。

（3）建筑使用的变更，包括但不限于使用面积、运营时间、区域功能等变更。

（4）其他变更。

3）乙方在收到甲方变更通知后 7 个工作日内需向甲方做出答复并进行以下处理：

（1）对用水量基准进行调整或调整节水增量。

（2）要求甲方在 7 日内停止上述变更，并恢复原状。

（3）双方可协商解除合同。

4）如乙方在7个工作日内未给出答复或意见，则视为默认甲方的变更行为。

5）甲方根据乙方提出的新器具节水方案，含现有器具的质量分析、节水效率分析；后续采购、维修等情况，器具节水方案报采购方同意后实施；器具节水方案变更由此产生的费用由甲方承担；

2.乙方变更

1）建设期内如因项目需要，在不对原项目方案中技术指标造成不利影响的前提下，乙方可对原项目方案做出变更，由此产生的费用由乙方承担；乙方变更方案应事先征得甲方同意。

2）分享期内，在不影响项目设施正常运行及正常用水的前提下，乙方有权为提高节水效益而对项目进行改进，包括但不限于对设施进行添加、替换、去除、改造，或对相关操作、维护程序的方法进行修改，所产生的费用由乙方承担；乙方改进项目应事先将改进方案提交甲方审核。

**六、所有权和风险分担**

1.项目验收合格且分享期结束后，项目资产的所有权归属甲方。

2.合同有效期内，乙方或其聘请的第三方原因引起的项目资产被窃和人为损坏造成的损失由乙方承担。

3.合同有效期内，项目资产因不可抗力造成的损毁，由甲方承担。

4.其他：分享期结束后，如需乙方进行维保的，双方协商一致后签订后续维保合同；

**七、违约责任**

1.乙方逾期履行合同的，自逾期之日起，向甲方每周偿付合同总价千分之三的违约金。

2.如乙方违反除本合同义务或约定，视项目影响程度，甲方对由此造成的损失有权选择以下一种方式要求乙方承担相应的违约赔偿责任：

1）按照以下方式对乙方造成的用水量损失进行处理：按用水量损失的1.0倍计入项目月节水量 。

2）直接要求乙方赔偿损失。

3.如验收不能达到产品标准，应及时处理直至验收合格，所需费用由乙方承担。

4.如甲方未能按合同规定向乙方付款，在乙方书面通知30日内仍不付款，乙方有权终止履行合同并要求甲方支付已完成的未付价款。

5.如甲方违反除本合同义务或约定，视项目影响程度，乙方对由此而造成的损失有权选择以下一种方式要求甲方承担相应的违约赔偿责任：

1）按照以下标准将用水量损失计入项目月节水量（或年节水率）中： 按用水量损失的1.0倍计入项目月节水量。

2）直接要求甲方赔偿损失。

**八、不可抗力事件处理**

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

**九、合同解除**

1.本合同可经双方协商一致后解除。

2.本合同可依照合同（不可抗力）的规定解除。

3.当甲方迟延履行付款义务达 60 日时，乙方有权书面通知甲方后解除合同。

4.当乙方延误项目建设期限达 60 日时，甲方有权书面通知乙方后解除合同（因甲方原因或不可抗力导致除外）。

5.当本合同一方发生以下任一情况时，另一方可书面通知对方解除本合同：

1）一方进入破产程序。

2）一方的控股股东或者是实际控制人发生变化，且该变化将严重影响到该方履行本合同义务的能力。

3）一方违反本合同义务，且该行为在另一方书面通知后 20 日内未得到纠正。

6.本合同解除后，项目应当终止实施，项目资产按照补充约定的规定处理。

7.本合同的解除不影响任一方根据本合同或相关的法律法规向对方寻求赔偿的权利，也不影响一方在合同解除前到期的付款义务的履行。

**十、争议解决**

本合同未尽事宜由双方协商解决，如协商不成，依法向本合同履行地人民法院提起诉讼。

**十一、合同生效**

1.合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经双方同意，并签书面补充协议，方可作为主合同不可分割的一部分。

2.相关招标文件、投标文件、询标承诺等与本合同具有同等法律效力。乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

3.合同未尽事宜，遵照《民法典·合同编》有关条文执行。

4.本合同履行地为浙江省诸暨市，甲乙双方单位地址为送达地址。

5.本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执壹份、采购代理机构执壹份，经双方签字、盖公章并在乙方质量保证金到账后生效。

**甲方**：  **乙方**：

统一社会信用代码： 统一社会信用代码：

地址： 地址：

法定代表人或 法定代表人

授权代表（签字）： 或授权代表（签字）

联系人： 联系人：

邮政编码： 邮政编码：

电话: 电话:

日期： 日期：

# 附件：

**软件设备清单及设备技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品类别** | **主要规格及技术参数** | **数量** | **单位** |
| 智慧节水管理平台（含配套的采集器等设备） | 系统平台合同期内具体维保由乙方负责平台维护，具有以下功能要求：  1.地图信息：监测设备可在地图展示，设备运行状态可视化，如红色表示处于告警状态，绿色表示正常；  2.设备信息：可查看监测设备类型、安装位置、管网等信息，显示抄表数据等；  3.数据信息：应可以通过图表信息展示诸如近3日（3天24小时对比图）、近3月（3个月每月30天）或每月（1年12个月对比）用水概况小时对比图，图表表现形式应具有多样性，如柱状图显示或折线图显示，数据可视化，具备小时水量校核和监控日志程序，确保各表计每日0-23小时水量、1-31日水量、1-12月水量数据精准；  4.漏损评估：根据监测表计数据，应可建立漏损趋势分析，通过图形或者数据，如漏损趋势图、漏损率对比图等；  5.平衡分析：根据监测设备安装情况，应可基于水平衡测试原理实现在线实时平衡分析，时段平衡分析(可指定时间段内)，对于环状管网区域应适用；  6.数据报表：应可查询、导出用水数据的统计报表、历史记录、历史记录存储;报表类型具有：日报表、月报表、历史记录报表内有应包含用水量、漏水量、漏损率等数据信息；  7.分区告警：根据监测设备的安装，应实现分区监测功能，对各分区应具备异常用水、漏水或者监测设备异常告警，告警内容应包含告警日期、模型名称、漏水流量等；告警形式应多样可选，如手机短信、邮件、手机APP推送以及公众号推送；  8.权限拓展：用户管理相应单位权限可扩展；  9.智慧泵房：平台应具备智慧化泵房功能模块，具有工艺流程图展示，包括水泵运行状态、供水压力、水箱水位监测，变频器频率监测、电源电压监测等基础监测功能；智慧化泵房应具备一定的便捷性，可满足本地、远程网络等多种控制方式，如水泵控制，可本地自动、本地手动、网络控制模式远程切换等；  ①本地自动：根据系统设置设备全自动无人值守运行；  ②本地手动：由工程师手动操作运行；  ③网络（远程）控制：由工程师远程控制水泵及设备运行；亦可远程设置浊度、余氯、水压、水位等参数。  支持故障信息溯源查看  支持远程复位：当设备出现故障，故障消除后，可远程复位设备。  10.设备质保：监测设备5年；5年期满后由甲方负责维修。 | 1 | 项 |
| 手机APP软件（Android和iOS版） | 1.信息导航：APP应可以在驾驶舱进行数据概览、漏损情况概览以及监测设备情况预览，点击对应模块应自动跳转项目板块；  2.数据概览  可查看“昨日用水”、“昨日漏水”“本月用水”“本月漏水”等数据情况。  可查看展示液位、水压、PH、浊度、余氯等监测数据情况：  3.漏损概况  可展示30天管网的日漏水量和水费；展示漏损饼图；展示漏损趋势图等；  4.监测设备情况  可查看设备在线、离线情况，展示离线设备清单；  5.数据信息  应可以通过图表信息展示诸如近3日（3天24小时对比图）、近3月（3个月每月30天）或每月（1年12个月对比）用水概况小时对比图，图表表现形式应具有多样性，如柱状图显示或折线图显示，数据可视化；  6.数据管理  可自定义查询水量：根据选择的实际日期，查询具体表计的该时段内的用水量；  7.分区告警：根据监测设备的安装，应实现分区监测功能，对各分区应具备异常用水、漏水或者监测设备异常告警，告警内容应包含告警日期、模型名称、漏水流量等；告警形式应多样可选，如手机短信、邮件、手机APP推送以及公众号推送；  8.智慧泵房：应具备智慧化泵房扩展功能模块，具有工艺流程图展示，包括水泵运行状态、供水压力、水箱水位监测，变频器频率监测、电源电压监测等基础监测功能；智慧化泵房应具备一定的便捷性，可满足本地、远程网络等多种控制方式，如水泵控制，可本地自动、本地手动、网络控制模式远程切换等；  ①本地自动：根据系统设置设备全自动无人值守运行；  ②本地手动：由工程师手动操作运行；  ③网络（远程）控制：由工程师远程控制水泵及设备运行；亦可远程设置浊度、余氯、水压、水位等参数。  支持故障信息溯源查看  支持远程复位：当设备出现故障，可远程消除后，可远程复位设备。  操作日志：展示泵房名称，操作人，操作指令，操作时间列表；  9.消息中心  应对所有消息进行汇总，方面快速查看筛选，如智慧管网以及智慧泵房的所有告警信息  10.APP应可与微信绑定，并且可进行修改头像、修改昵称等个性化需求，可设置推送权限等。 | 1 | 项 |
| 水表  （DN150） | 1、★水表具有较高灵敏度，精确度不低于B级，最小读数0.01吨  2、水表应符合住房和城乡建设部颁布的城镇建设行业产品标准《电子远传水表》（编号CJ/T 224-2006）  3、具有数据远传功能，具有RS-485或者M-BUS标准串行电气接口，采用M-BUS标准开放协议或符合《多功能电能表通信规约》DL/T 645-1997中的有关规定  4、工作环境：温度小于40度，压力小于1.0Mpa，表具密封可浸入水下安装,★防水等级IP68，须提供检测报告；  5、连接方式：法兰连接  6、★支持数据采集设备DTU采集密度要求每5分钟抄读一次流量数据,通过移动信号无线传输数据功能；  7、要求带RS485接口  8、机电转换误差≤±1（最小显示分度）  9、电磁兼容性能：  静电放电抗干扰度—3级  射频电磁场辐射抗干扰度—2级  电快速瞬变脉冲群抗干扰度—2级  浪涌冲击抗干扰度—2级  10、直读式智能水表 | 4 |  |
| 水表  （DN100） | 3 |
| 水表  （DN100） | 3 |
| 暗杆闸阀（DN200） | 1.公称压力：1.0Mpa及以上  2.工作介质：水  3.工作温度≤80℃  4.法兰连接尺寸符号GB/T 17241.b标准  5.阀体、阀盖、采用灰铸铁材质  6.阀杆采用不锈钢；密封面采用铜；闸板采用球磨铸铁或灰铸铁  7.闸阀主体材质为铸铁 | 4 | 个 |
| 暗杆闸阀（DN150） | 4 |
| 暗杆闸阀（DN100） | 4 |
| 暗杆闸阀（DN50） | 3 |
| 新建窨井 | 表井、阀门井开挖、砌筑，井盖按现场情况选用承重（24T）或非承重型，井盖材质选用球墨铸铁井盖或承重水泥井盖或复合材料井盖。 | 9 | 座 |
| 管线核实与图纸绘制技术服务费 | 复核学校原管网图准确度，完善分区建模，并根据工程完工情况完善图纸，行成CAD修正图 | 1 | 项 |
| 节水监控分区大屏 | 节水大屏：管网用水及分区大屏漏损展示；75寸 | 1 | 项 |
| 检漏服务 | 建设期提供专业、全面的检漏服务支持 | 1 | 项 |
| 建设期修漏开挖等不确定工程 | 建设期修漏过程中产生的费用，含维修材料与人工，地面开挖与回填以及路面修复等全部； | 1 | 项 |
| 沟槽土方 | 机械开挖，回填，植被恢复 | 1 | 项 |
| 过路工程 | 沥青路面破除，开凿，恢复 | 1 | 项 |
| 路肩及辅导工程 | 地砖破除，开挖，恢复 | 1 | 项 |
| 太阳能板+蓄电池 | 1.蓄电池：120W/60AH  2.立柱2.5米 | 1 | 套 |
| 综合维保服务 | 根据告警信息，全年不限次数进场查漏，控制夜间小流量达到合同约定阈值，降低单位年用水量；对漏水点开展定位工作，其余工作包括：  1.每日用水量系统巡查，每周一次水量表制作发微信群；  2.发现问题和业主保持沟通，询问情况，确定问题及故障点；  3.针对室外管网漏水问题及时派单上门检测及确定漏水点；  4.针对室内的漏水点及设备故障，及时和业主沟通，跟进维修进度；  5.针对室内器具的质量问题，故障频发的话，建议学校器具更换采购品牌，选用节水型且可靠的用水器具；  6.针对管道及阀门更换，中标人提维修方案，并跟进采购人落实维修；  7.通过对学校每日用水、夜间小流量等数据进行分析，分析学校用水是否正常，警惕异常大流量的用水区域，及时与校方确定用水状况；  8.根据监测系统告警，一旦发现用水异常或漏损等问题，系统告警，维保人员迅速确定告警信息，及时派工确保在最短时间内解决问题，减少水资源浪费。  9.根据运维管理要求，周期性的对学校用水进行总结，阶段性分析用水制情况、维修工作量等开展情况，评估下一阶段用水管控方向、方法。  10.时间：5年  11.含服务器、数据流量通讯、数据存储服务 | 1 | 项 |