

相山区城乡供水一体化工程信息化采购



一、项目背景

为贯彻落实《安徽省“我为群众办实事”省级重点民生项目清单（第一批）》，加快推进皖北地区群众喝上更好水工作，推进淮北市相山区城乡一体化（信息化）的建设，统筹考虑相山区饮水水源、一体化供水工程、管网覆盖面和运行管理等现状，相山区农水局积极推进管网监测以及漏损管理工作。2019年至2020年，已完成城乡一体化工作，为进一步加强相山区供水管网的监测以及漏损控制，实现相山区农村供水智能感知监测的建设目标，淮北市相山区农业农村水利局计划2022年对相山区开展供水管网信息化管理以及漏损管理工作。

二、建设目标

随着数字城市、智慧城市建设趋势的到来，水务系统也开始向智慧化、一体化发展，水利体系智慧管理、监管、调度及应急处置等需求将得以满足，实现信息资源共享及管理、科学调度明智决策、综合调度管理三个层次的目标。

通过运用智能传感、互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术，将城乡供水信息化建设的信息孤岛和业务隔阂打通，深入挖掘和广泛运用水务信息资源，包括水务信息采集、传输、存储、处理和服务，全面提升供水管理的效率和效能，实现更全面的感知（智能传感）、更主动的服务（敏捷服务）、更科学的决策（数据驱动）、更自动的控制（智慧调控）和更及时的应对（预测维护），从而实现供水工作的智慧化，提升政府的社会认知度，提高用户满意度，打造淮北市最具现代化的智慧水务示范性基地。

基于相山区供水管网的现状结合新型供水管网监测以及漏损控制的解决方案，建设一套集物联网、大数据、云计算、移动互联网等诸多技术在内的云安全系统大平台，实现管网在线监测、安全可控、管网可视化，降低供水管网的漏损率，提升发现漏损等异常情况的效率，提高供水管网的信息化管理水平。

三、建设设计依据及原则

相关法律、文件

- (1)《中华人民共和国水法》
- (2)《中华人民共和国城乡规划法》2008.1
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》
- (4)《中华人民共和国环境保护法》
- (5)《城市供水条例》 国务院第 158 号令
- (6)《国务院关于大力开展城市节约用水的通知》
- (7)《国家新型城镇化规划（2014-2020）》
- (8)《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》
- (9)《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》
- (10)《国务院关于深入推进新型城镇化建设的若干意见》
- (11)《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》
- (12)《全国城市市政基础设施建设“十三五”规划》
- (13)《“十四五”规划和 2035 远景目标纲要》
- (14)《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》

相关规范和标准

- (1)《城市给水工程规划规范》GB50282-2016
- (2)《室外给水设计标准》GB50013-2018
- (3)《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- (4)《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009 年版）
- (5)《城镇供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ92-2016）
- (6)《城镇供水管网漏水探测技术规程》CJJ159
- (7)《城镇供水水质在线监测技术标准》CJJ271-2017
- (8)《城市地理信息系统设计规范》GB/T18578
- (9)《城镇供水水量计量仪表的配备和管理通则》CJ/T454
- (10)《云计算服务协议参考框架》（YDB 144-2014）；

- (11)《信息安全技术操作系统安全技术要求》(GB/T 20272-2019);
- (12)《信息安全技术信息系统等级保护安全设计技术要求》(GB/T 25070-2019);
- (13)《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》(GB/T22239-2019);
- (14)《信息安全技术数据库管理系统安全技术要求》(GB/T 20273-2019);

四、项目需求

4.1 系统整体设计要求

系统方案设计须遵循技术先进、功能齐全、性能稳定、安全可靠、节约成本、便于扩展的原则。**综合考虑开发、施工、维护及操作因素，并为今后的发展、扩建、改造等因素留有扩充的余地。**系统设计内容必须是系统的、总体的、完整的、全面的；设计方案具有科学性、合理性、可操作性。

系统软件架构采用 B/S (Browser/Server, 浏览器/服务器)，数据库使用 MySQL 数据库。

系统的性能优化应该作为一个独立的解决方案，保证系统的最优运行效率。

响应时间：一般情况下，应用/数据服务器端、C/S 客户端、B/S 客户端响应时间不能超过 3 秒。

并发用户数：平台同时登入系统的并发用户数不得少于 200 个，且系统不能产生明显迟滞现象（如一般性操作等待时间超过 3 秒）。

稳定性：系统的服务器、C/S 和 B/S 客户端能连续地稳定运行，正常情况下，不能出现故障性退出、死机、长时间停滞等现象。

系统登录，地图及管网图放大、缩小、拖动、数据显示等基本操作响应时间不大于 3 秒。

4.2 基础框架平台建设要求

(1) 单点登录

单点登录需包括登录用户管理、登录角色管理、登录要素管理。

(2) 子平台管理系统

子平台管理系统需包括应用系统管理、点表管理、操作日志管理、产品维护管理、版本管理。

(3) 后台支撑系统

后台支撑系统需包括智慧供水管理支撑、管网管理支撑、调度管理支撑、大屏管理支撑。

(4) 即时通信模块

投标人需提供及时通讯模块,对本次项目内的所有系统各类型消息进行查询和详情查看,并提供在线发送自定义消息,及向指定用户发送通知消息的功能。

(5) 数据整合模块

数据整合模块需包括数据字典整合及规则引擎整合,为本次建设的所有水务解决方案的系统配置统一的数据字典并支持多数据源规则组在任务调度管理下执行。

4.3 管网监测系统建设

4.3.1 性能要求

1、实用性:系统在功能上紧紧围绕供水管网业务工作,针对实际的业务特点和业务流程进行开发。系统不仅满足业务管理需求,而且具有良好的人/机界面,操作简单、使用方便。

2、灵活性:系统能满足业务范围和功能不断扩展的需要,同时能快速满足因公司组织架构和业务模式发生变化而要求的系统相应变化的需求。在系统流程、架构、应用功能、用户界面、功能配置以及管理功能,达到灵活、可扩展的要求,如借助符合国际标准的工作流引擎来根据业务逻辑开发出符合实际需要的程序逻辑并确保其稳定性、易维护性和弹性。

3、开放性:系统必须考虑与其它系统之间的接口规范要求,并实现信息资源通讯和数据的共享,如与客服热线系统、营销系统、MIS、SCADA 等系统的接口规范要求。

4、稳定性:系统能无故障的至少支持 2,000 公里管线以上数据海量快速、稳定、准确的运行。

5、安全性:系统需进行严格的安全机制设置,拒绝任何非法用户进入系统和合法用户的越权操作,避免系统遭到破坏,防止系统数据被窃取和篡改。

6、备份机制

自动备份和手工备份的结合,实现在线每日自动备份、自动异地备份,并提供数据恢复技术。确保任何情况下,数据都不会丢失。

4.3.2 性能指标

1、速度反应：

- ◆ 地图初始页面（应用画面≤5 秒）
- ◆ 地图浏览（应用画面≤3 秒）
- ◆ 信息查询（响应速度≤2 秒）
- ◆ 分析类报表生成（响应速度≤10 秒）

2、数据管理、资源共享需严谨、灵活、直观，支持数据导出、导入（如 EXCEL、JPG、PDF、DXF、DWG 等）。

3、系统应能适用我单位未来五年的发展需求，有能力管理至少 2,000 公里以上供水管线和对应的地形图以及遥感影像数据。

4、系统需进行安全机制设置，根据不同的角色来设置不同的权限。系统的各类操作须以操作日志的方式记录下来，以方便查询，为保证数据库系统的正常运行，可以定期分离出操作日志。为确保数据的安全性，建立完善的数据备份机制，实现在线每日自动备份。

5、支持并发访问用户数大于 500 人；支持 100 人以上用户对同一应用的并发请求；

6、移动终端的应用软件必须支持苹果 IOS、安卓（Andriod）系统；网络环境需支持移动、联通、和电信。

4.3.3 数据规范要求

数据标准规范

根据项目需要，需要建设供水管网管理系统数据标准规范体系，包括数据库标准、数据标准。数据库系统建设是为数据源提供存储、维护、检索数据的功能，把系统所需的数据按一定模式组织存储起来，满足应用需求（信息要求和处理要求），使应用系统可以方便、及时、准确地从数据库中获得所需的信息。

数据管理

建设 GIS 的最核心问题就是数据问题，管网数据主要是指供水管网业务应用中具有空间坐标位置的专题数据，包括城市基础数据和管网数据（含空间数据和属性数据）。

建立满足相山区供水管网地理信息系统（GIS）的数据库，包含 GIS 管网数

数据库、基础地形图数据库、供水管网管维系统数据库。

数据工程

本次项目需要将相山区管网物探数据导入管网监测系统数据库，通过字段类型控制对数据进行初步校验，保证数据的正确性和安全性。同时系统通过控制关键属性，保证设备图形数据和台帐数据的一致。

管网数据质量要求

管网数据的空间参考系应与相山水务供水区域基础数据的平面坐标系统和高程系统相一致。

几何数据和属性数据的内容应完整、全面。逻辑一致性描述数据结构、要素属性和他们要素之间的相互关系符合逻辑规则的程度；位置精度描述要素空间位置的精度；时间精度描述要素的时间属性和时间关系精度；属性精度描述要素定量或非定量属性精度和要素属性分类正确性。

导入后的管网数据图形空间质量要求如下：

- 1、供水管网数据应正确、完整、美观，无遗漏、无明显变形。
- 2、无孤点、悬挂点、悬挂线、重复点、重复线；
- 3、无微小短线；
- 4、管段必须为两点一线；
- 5、要素不得重复和冗余。

4.3.4 系统功能要求

供水管网 WebGIS 系统（B/S）

系统具有：空间查询、资产统计、管网分析、专题展示、管网编辑、地图工具功能。

空间查询

针对各项业务需求进行基础属性查询，可快速查询、定位、导出数据，查询统计可分为设施查询和设施统计。每个设施查询过程中均可进行字段筛选、定位、排序和详情展示，可对字段进行单项统计，生成统计图并可导出为 Excel 格式。

资产统计

通过选择管网设备、属性字段、分组类型、统计字段、统计类型等进行查询结果统计，统计设备属性及其他关联信息，统计结果以列表、折线图、柱状图等

多样化图表展示。

管网分析

提供爆管分析、横断面分析、缓冲区分析、连通性分析、缓冲区分析等专题分析功能。

专题展示

专题展示包括管网、阀门、水表井等专题；水表专题，支持水表专题展示；节点专题，支持节点专题展示；计量表专题，支持计量表专题展示。

管网编辑

地图工具应包含地图书签、空间量算、设备多媒体、截屏打印、制图打印功能。

地图工具

管线数据编辑，包括添加管点、连接管线、删除管点、删除管线、移动管点、编辑属性等。

4.4 漏损管控系统建设

根据相山区的供水情况，应以“建设引领、同步控制、可持续管理”为工作思路，分步骤、分周期从以下几方面重点开展工作：

4.4.1 总体建设方案

方案整体以分区计量管理为主线，形成大分区、DMA、大用户的控制管理架构，并将管理流程固化在信息化系统上，实现可持续管理。规划在相山区供水区域内形成三级分区计量管理体系。

4.4.2 系统功能

供水管网漏损管理系统应包括基础型应用、业务型应用、管理型应用三大组成部分，通过与所建设的 GIS 系统和相山区农水局原有系统的数据集成，实现对相山区供水管网漏损管理业务的综合展示、专项分析、流程管理、统一存储管理、接口标准化管理等功能。

系统具有：综合展示模块、区域管理模块、DMA 管理模块、大用户模块、水平衡统计模块、区域压力管理模块、噪声监测模块、工单流程管理模块功能。

4.4.3 与相关业务系统对接要求

(1) 同 GIS 系统数据对接要求

系统应可与所建设的 GIS 系统实现数据对接,可从 GIS 系统中调取相应管线、附属设施等信息应用于本系统的漏损管理相关功能,并与 GIS 系统相互系统配合,实现对管网资产的分区化管理。

(2) 同营收系统数据对接要求

系统应可与现有营收系统实现数据对接,可从营收系统中调取相应用户信息、抄表水量等信息应用于本系统的漏损管理相关功能,并提供对应的信息和数据对接格式与表单。

4.4.4 总体分析

总体分析模块,基于漏损管理体系进行设计,从不同维度展示城市漏损数据。

总体分析模块主要包含以下子功能:

漏损总体分析:从全市角度展示漏损相关数据,可以切换郊区县公司;

分区总体分析:以单个大分区为维度,展示核心的漏损数据和水量传递关系;

DMA 总体分析:以 DMA 为维度,展示 DMA 的核心汇总数据。

4.4.5 智能报警

漏损管理的评价和报警指标比较多,例如:流量、压力、DMA、大分区等都有自己的报警指标,同时分散在不同的功能模块。报警列表类似于工作台,在该界面会综合展示所有的关键报警指标。

智能报警主要包含以下子功能:

报警列表:综合汇总关键的报警指标。

4.4.6 大分区管理

大分区存在多级的嵌套关系,不同层级的大分区水量、用水复杂度、物理漏失的感知能力相对差异较大。规模较大的大分区,主要用于绩效指标的下沉、产销差等数据的统计展示、水量传递分析。规模较小的大分区可以使用夜间最小流量等数据进行物理漏失的分析,感知度合适的暗漏,可通过水量的多级传递关系,追溯水量异常产生的原因,定位问题层级。

大分区管理主要包含以下子功能:

分区概括——展示分区的空间位置及核心运行数据;

分区分析——针对单个分区进行纵向数据分析;

分区表格——汇总展示各级分区的产销差数据，进行横向分析；

分区结构——通过多种图形化工具组合，快速定位问题层级。

4.4.7 DMA 管理

DMA 是供水管网漏损及产销差管理的最佳颗粒度，远传 DMA 可以快速感知新增漏失、评价存量漏失程度，减少漏点的持续时间，同时结合营销数据实现 DMA 分区的产销差分析。

DMA 管理主要包含以下子功能：

DMA 地图——展示 DMA 分区的位置，通过报警作为数据数据分析的入口；

DMA 报警列表——DMA 新增漏失、存量漏失、综合漏损率的报警列表；

DMA 属性——单个 DMA 的首页，汇总展示 DMA 的状态；

漏失分析——物理漏失分析的多个组合界面；

营销深度分析——以表格的形式展示全部 DMA 的产销差数据；

漏失管理目标——根据 DMA 的基础信息，自动计算 DMA 的漏失管理目标；

DMA 进度管理——全生命周期管理 DMA 的运营情况。

4.4.8 大用户管理

远传大用户具有水量大，一般可以占到全市供水的 40%，同时远传大用户本身没有物理漏失，因此远传大用户的分析是辅助分区管理，通过减少表观漏损，降低全市产销差。

从漏损及产销差管理的角度，远传大用户需要解决：数据上报、流量异常、选型异常、人工抄表异常 4 个状态。

大用户管理主要包含以下子功能：

综合统计——汇总展示远传大用户的运行状态；

上报率统计——根据统计报表快速筛选上传存在问题的设备，同时可以进行厂商对比分析；

水量查询报表——展示远传大用户的水量数据，判断是否存在流量异常及配表异常；

抄表对比——结合人工抄表数据及设备远传数据，进行数据对比分析，辅助判断是否存在抄表质量问题；

配表分析——根据水表参数进行配表分析。

4.4.9 压力管理

压力管理是辅助分析漏损的一个维度，与 SCADA 系统不同，并不是实施监控。压力管理的第一步是实现压力数据的实施的监测和数据异常报警功能。通过数据对接，可以方便快速的查看压力监测点的数据。再次基础上，评估是否有压力调整的空间，配合压力控制器和减压阀，实现区域内精细化压力调整。

压力管理模块主要包含以下子功能：

压力地图——以地图的形式显示压力监测点位置、数据、报警。

4.4.10 水平衡分析

水平衡表为国际水协 IWA 推荐的漏损管理的方法，通过水平衡分析明确问题层级、定位问题原因。本功能模块根据城镇供水管网漏损控制及评定标准 (CJJ92-2016) 的水平衡计算方法，结合大量的案例数据，为客户提供可落地的定制化水平衡分析工具。

水平衡分析模块主要包含以下子功能：

水平衡分析——进行水平衡分析。

4.4.11 基础信息管理

基础信息管理界面是水表、DMA、大分区的设置界面，可以维护分区的基本信息。此外，还有一些数据的导入界面。

基础信息管理模块主要包含以下子功能：

DMA 管理——对 DMA 的基本信息及挂接关系进行管；

大分区管理——新建及维护大分区的挂接关系；

压力设置——对压力设备站点进行管理；

特殊水量录——录入大分区和 DMA 分区的特殊水量数据；

评价指标设置——可以修改报警参数，并对分区进行数据评价；

水表参数录入——录入水表的 Q 值，用于配表分析；

月度数据导入——总体分析界面数据导入功能。

4.5 大屏可视化系统建设

个性化数据展示系统包含硬件和软件内容。硬件部分投标方需满足 100 英寸电视的要求。

软件内容要求如下：大屏可视化系统登录与控制台、分区计量大屏界面展示

系统、视频监控管理平台。

4.6 云服务需求

结合淮北的实际情况，在遵循国家相关的指导意见之下，本着统一建设运维、减少重复投资、提升信息化能力的初衷，相山区 2022 年城乡供水一体化信息化平台采用企业建设和运维、政府按需统一购买服务方式。具体服务要求如下：

a、云计算服务：云平台具备不少于 64 核 vCPU，80GB 内存，2600GB SATA 存储。

b、云平台安全服务：对云主机提供虚拟防火墙、病毒查杀、入侵防御、防暴力破解、Webshell 检测、安全基线等功能服务。

实施要求

（1）项目工期要求

自签订合同之日起，90 日历日完成项目建设。投标供应商应按照以上要求，制定详细、可行的项目实施计划。

（2）项目人员要求

投标供应商须提供详细的项目实施人员安排，人员组成应包括：项目经理、技术负责人、技术实施团队人员等。在项目建设期内，项目组现场实施人员须协助业主方完成与相关单位的数据归集、系统对接、沟通协调等建设工作。

（3）项目培训要求

供应商负责对采购人相关部门及指定的用户进行培训。供应商须根据项目实施的进度及时安排培训和授课。培训的主要内容应侧重于对系统的使用及系统的基本维护、常见问题及解决办法等方面，并提供实践性的操作，使受训者熟悉系统设计的思路，掌握系统的操作和维护等。投标供应商须制定详细的培训计划，明确培训目标、参训人员、课程内容、时间、场地、考核等相关安排。

（4）项目维保要求

投标供应商须为本项目开发的应用软硬件提供 5 年维护。质保期自项目终验之日起计算，质保期内维保要求如下：随时提供技术支持与使用指导，包括故障排除、性能调优、技术咨询等；须定期安排相关技术工程师到业主方现场进行软、硬件系统的全面巡检服务，例行检测、排除隐患，对软、硬件系统的整体运

行状态进行评估分析，提供详细巡检报告， 并给出优化调整建议；须提供 7*24 小时的技术服务热线，负责解答用户在使用中遇到的问题，并及时提出解决问题的建议和操作方法，在接到用户故障报告后响应时间不超过 1 小时；系统出现故障时，投标供应商及对应产品制造商需在接到用户故障报告 4 小时内到现场，48 小时内解决问题。 投标供应商应按照以上要求，规划设计合理可行的售后服务方案。

(5) 系统对接

项目组现场实施人员须协助业主方完成与相关单位的数据归集、系统对接、沟通协调等建设工作。

五、采购清单

| 序号 | 名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
|----|---------------|---|----|----|
| 1 | 压力记录仪 | 综合精度±1%，多量程可选 0-0.5mPa 或 0-1mPa；处理电路具有防雷、防浪涌电压、防电磁干扰等功能；采用频率高，采样速度从每秒 10 点到每 50 分钟 1 个点。 | 套 | 15 |
| 2 | 数据采集远传装置（RTU） | 记录压力数据，存储间隔可配置（1 分钟~24 小时），用户可查询有效期内的历史数据；上传压力数据，可设置定时上传或间隔上传，（上传间隔为 5 分钟~24 小时），并具有故障重连、数据自动补包功能；可实现低电池电压报警、数据采集出错报警。 | 套 | 15 |
| 3 | 电磁水表（DN80） | 含压力及 NB 远传模块，内置电池供电，满足 1 秒一次计量，电池寿命不低于 10 年；水表采用 LCD 液晶显示，显示内容包含但不限于瞬时流量、累积流量、累积有效运行时间、日期（年/月/日）、时钟（时/分/秒）；正反计量，有无线/M-bus/L-bus/脉冲多种输出方式；能进行数据分析，水表自身具有自诊断功能。 | 套 | 2 |
| 4 | 电磁水表（DN100） | 含压力及 NB 远传模块，内置电池供电，满足 1 秒一次计量，电池寿命不低于 10 年；水表采用 LCD 液晶显示，显示内容包含但不限于瞬时流量、累积流量、累积有效运行时间、日期（年/月/日）、时钟（时/分/秒）；正反计量，有无线/M-bus/L-bus/脉冲多种输出方式；能进行数据分析，水表自身具有自诊断功能。 | 套 | 8 |
| 5 | 电磁水表（DN150） | 含压力及 NB 远传模块，内置电池供电，满足 1 秒一次计量，电池寿命不低于 10 年；水表采用 LCD 液晶显示，显示内容包含但不限于瞬时流量、累积流量、累积有效运行时间、日期（年/月/日）、时钟（时/分/秒）；正反计量，有无线/M-bus/L-bus/脉冲多种输出方式；能进行数据分析，水表自身具有自诊断功能。 | 套 | 1 |

| | | | | |
|----|--------------|--|---|----|
| 6 | 电磁水表 (DN200) | 含压力及 NB 远传模块, 内置电池供电, 满足 1 秒一次计量, 电池寿命不低于 10 年; 水表采用 LCD 液晶显示, 显示内容包含但不限于瞬时流量、累积流量、累积有效运行时间、日期 (年/月/日)、时钟 (时/分/秒); 正反计量, 有无线/M-bus/L-bus/脉冲多种输出方式; 能进行数据分析, 水表自身具有自诊断功能。 | 套 | 23 |
| 7 | 多参数水质检测仪 | 测量配置: pH/电导率/余氯/浊度/温度 测量范围: pH: 0-14PH 电导率: 0-2000uS/cm 余氯: 0-2mg/L 浊度: 0~2 (NTU) 温度: 0-100℃ 工作电源: AC220V | 套 | 1 |
| 8 | 网络摄像机 | 照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON) 网络接口: RJ45 网口, 自适应 10M/100M 网络数据 | 台 | 1 |
| 9 | 长臂装支架 | 室内外壁装支架、铝合金 | 个 | 1 |
| 10 | 枪机 | 抓拍筒型网络摄像机, 超宽动态范围达 120dB, 室内逆光环境下监控, 通讯接口: 1 个 RJ45 10M / 100M 自适应以太网口; | 台 | 2 |
| 11 | 短臂装支架 | 适合枪型/筒型/一体型摄像机壁装、铝合金 | 个 | 2 |
| 12 | 硬盘录像机 | 硬盘容量: 4000GB; 缓存: 64MB; 硬盘接口类型: SATA3.0; 硬盘转速: 7200rpm | 台 | 1 |
| 13 | 硬盘 | 硬盘容量: 4000GB; 缓存: 64MB; 硬盘接口类型: SATA3.0; 硬盘转速: 5900rpm | 块 | 1 |
| 14 | 4G 路由器 | 支持 VPDN、APN 专网接入 接口: 1xRS-232 串口 (DB9); 1x10/1000 Mb LAN 端口 DTU 功能: 支持串口数据传输 | 个 | 1 |
| 15 | 线缆 | 含电源电缆, 通信电缆, 控制电缆及其保护套管等辅材 | 套 | 1 |
| 16 | 工作站 | 屏幕分辨率: 3120*2080; Wi-Fi 连接: Wi-Fi 6; 固态硬盘 (SSD): 1TB; 内存大小: 16GB; CPU 型号: i7-1195G7; 显卡: 3060 及以上 | 台 | 3 |
| 17 | 移动终端 | 可扩展容量: 最大支持 256GB; 分辨率: 2560*1600; 运行内存: 8GB; 内存容量: 128GB | 台 | 3 |
| 18 | 系统对接 | 与水务部门智慧水务系统及其它业主指定的系统进行对接 | 项 | 1 |
| 19 | 设备安装及调试 | 本项目所有硬件设备安装及调试 (含人工/机械挖沟槽土方, 表井砌筑, 渣土外运, 路面修复等) | 项 | 34 |
| 20 | 设备扩容及调试 | 本项目所有硬件设备扩容及调试 (含人工/机械挖沟槽土方, 表井砌筑, 渣土外运, 路面修复等) | 项 | 15 |
| 21 | 设备运行维护 | 提供 3 年维护。 | 项 | 1 |
| 22 | 公共管理平台 | 为智能应用体系提供统一的数据调用、分析、计算、展现和消息传递等服务支撑, 提高开发与应用效率, 降低应用系统开发与维护成本, 实现流程再造。 | 项 | 1 |

| | | | | |
|----|--------|---|---|---|
| 23 | 漏损管理平台 | 供水管网漏损管理系统应包括基础型应用、业务型应用、管理型应用三大组成部分，通过与管网监测系统等系统的数据集成，实现对相山区供水管网漏损管理业务的综合展示、区域管理、DMA 管理、大用户、水平衡统计、区域压力管理专项分析、流程管理、统一存储管理、接口标准化管理、压力监控、流量监控等功能。 | 项 | 1 |
| 24 | 管网监测系统 | 供水管网管理系统基于 GIS 技术实现对供水管网静态和动态信息的管理,对管线及附属设施提供关阀分析、管网连通性分析、空间定位、查询统计、制图输出、拓扑分析等功能；实现供水管网图属一体化管理、管网数据动态更新、信息共享发布、外业运行管理，为供水规划、设计、调度和抢修管理提供强有力的辅助决策依据，从而提高供水企业的生产效率和信息化管理水平。 | 项 | 1 |
| 25 | 可视化系统 | 可视化大屏系统时利用现有的信息数据进行综合展示。主要涉及到两大部分内容，一部分是管网监测，例如：核心主页、设备领导驾驶舱、调度信息、故障报警信息等内容；另一部分是漏损管理，例如：分区计量管理、水表监控、表务管理、营收管理等内容。 | 项 | 1 |
| 26 | 云资源 | 64 核 vCPU, 80GB 内存, 2600GB SATA 存储, 2 条 100M 云专线；对云主机提供虚拟防火墙、病毒查杀、入侵防御、防暴力破解、Webshell 检测、安全基线等功能服务。 | 批 | 1 |

供应商根据采购文件要求及现场情况自行报价，且报价包含本项目所有货物及安装费用。有关要求的产品及服务，包括但不限于以上内容，以采购人具体要求为准，如增加流量计安装等。