

央对实施网络强国战略作出全面部署, 2018 年中央一号文件明确提出实施智慧农业林业水利工程。国家“十四五”规划纲要明确提出“构建智慧水利体系, 以流域为单元提升水情测报和智能调度能力”。数字孪生流域建设是智慧水利建设的核心与关键, 建设数字孪生流域是贯彻落实党中央决策部署的必然要求。某市 XX 河流域信息基础设施不完善、水利感知能力不足、水利业务应用智能化水平较低, 为了响应上级要求, 提出了“数字孪生 XX 河流域项目建设方案”规划。2023 年 1 月, 我公司通过招投标中标该项目, 中标价 1469.54 万元, 其中软件系统建设 942.84 万元, 项目硬件建设 526.7 万元, 建设工期为 8 个月。甲方项目组合治理委员会的卫主席正式签发了项目章程, 并任命我为项目经理, 统筹管理整个项目。

本项目需要建设的软件方面包括: “综合业务管理系统”“水利感知网与信息网”“智能识别模型与可视化”, 还有“数字孪生底座”的建设等。硬件方面包括: 部署 2 台工作站, 1 台水位站, 5 套水位检测设备, 3 套地下水监测井设备, 3 套闸门开度监测设备等。在技术上, 运用数字孪生技术, 通过三维数字建模、数据全域标识、状态精准感知、数据实时分析、模型科学决策、智能精准执行, 实现了对 XX 河流域“人、地、事、物、情”的全面监控, 进一步提高了管理效率。

项目采用 B/S 结构设计, 后端采用了 Java 语言开发, 前端则运用了 VUE 框架, 应项目国产化要求, 数据端采购了 TiDB 数据库, 并使用东方通消息中间件进行系统间的解耦, 充分保证了系统的可扩展性和可靠性。成功实现了水利水务工程建设与运行阶段的信息采集、汇总、分析、预警及应用的全闭环流程, 确保与市应急局的数据实现共享共建, 从而有效支持自然灾害防救的应急救援、信息共享和监测工作。

本项目是某市数字孪生河流域智慧水利建设的重点示范项目, 存在工期紧, 任务重、涉及面广等特点, 且包含硬件部分的采购, 为此编制一份采购工作说明书至关重要, 它包含了所采购产品的规格、所需数量、质量水平等详细要求, 这些内容构成了合同的部分项目范围, 为潜在供应商提供了清晰的方向, 明确了他们需要提供的产品和服务应该满足哪些具体的需求, 从而避免了质量问题和售后问题的出现。

因此, 在本项目中, 我尤其重视采购管理的工作, 力求做到流程化、标准化。下面我仅以我本次项目实践为例, 从采购管理的三个过程进行论述。

### 一、规划采购管理

身为项目经理, 我深知科学的采购是实现项目利润最大化的源泉之一, 也是项目在质量和时间上得到保障的重要手段, 为此必须在实施采购之前对采购活动进行合理规划。在本项目中, 我带领项目团队成员结合了项目章程、资源需求、里程碑清单和需求跟踪矩阵对完成项目所需要的实物资源进行了详细的分析, 列出了采购设备清单, 包括流量站所需要的多普勒流速仪 6 台, 遥测数据终端 RTU (含 5G 通讯模块) 2 台, 浮子水位计 5 台等等。主要通过自制外购分析技术得出了实物资源的采购方式, 通过对进度计划和里程碑清单进行分析, 确定了采购的时间。最后我带领项目组负责人参考当地市场条件以及公司以往合格供方名单, 制定出了《采购管理计划》《采购工作说明书》和《招标文件》。我们重点对供应商投标文件的评分方法做了详细的说明, 要求参与投标的企业信用良好, 三年内没有违规或不良记录, 并制定了价格 0.4, 技术 0.31, 服务 0.14, 商务 0.15 的加权系统对供方进行打分的标准。

采购工作说明书				
项目名称: 数字孪生 XX 河流域项目建设				
履约时间: 2023 年 2 月前				
履约地点: **市**街道**号 6 楼				
序号	采购货物	数量	单位	性能参数
1	流量站-多普勒流速仪	6	台	工作频率 600KHZ; 水平超声波夹角: 130°; 指向性开角: 1.4°; 测量范围: 最大 120m; 盲区 0.07m; 单元