**采购包1：供水管理技术服务项目采购需求**

**一、 管理信息采集更新服务**

**（1）采集范围及点次**

末端供水作为城市供水系统的关键环节，直接关乎居民的用水安全与健康。近年来，随着居民对用水品质的关注度持续提升，因水质浑浊、异味、水压不稳等问题引发的投诉量居高不下。为此，西安市供水管理中心针对群众诉求，在往年管理信息采集工作基础上，特别增加了水质快检内容，通过配备便携式检测设备，对末端供水的余氯、浊度、pH值等关键指标开展现场快速检测，进一步强化城市供水水质监测力度，实现问题早发现、早处置，切实回应群众关切。

本项目旨在对西安市城市供水管网末端用水户（小区、单位等）进行全面信息采集与更新，同步整合水质快检结果，构建“基础信息+动态水质”的立体化数据库。

依据西安市供水管理中心历年项目“城市供水管理信息采集服务工作内容（2017-2025）”，并结合当前西安市水务一体化发展与智慧水务建设进程，本项目计划采集末端供水小区1500个点次（约占平台已覆盖小区数量的六分之一），同步完成每个点次的水质快检工作，重点监测余氯、浊度、菌落总数等指标。采集点按3～4年轮换，其中主城区与区县采样比例按9:1考虑，确保采集成果与水质数据具备广泛代表性，为持续优化末端供水管理、提升水质安全保障能力提供坚实的数据支撑。

**（2）数据采集方式**

按照日常监督检查、开学前专项监督检查、夏/冬季供水保障监督检查、重大活动及节假日监督检查等进行分类，采集相关信息，实现监督检查精细化。

**◆ 日常监督检查**

一是对当年新建并通过竣工验收备案的城市供水设施进行全面调查摸底，充实更新信息数据库台账，掌握全市供水管理信息统计与分析基础，支撑规范化管理。

二是全面摸排城市供水改造管理现状，完善信息动态更新机制，为供水设施（尤其老旧小区）改造与管理提供依据。

三是以消除安全隐患为目标，实时更新供水设施信息底图，为城市供水监管提供业务支撑。

**◆ 开学前专项监督检查**

项目周期内春季开学前，对西安市中心城区不同区域开展供水情况抽查、检查工作，重点对学校的城市供水设施进行抽检，形成抽检名单，并进行信息数据采集与安全隐患整改闭环。

采集标准与日常监督检查采集标准相同，主要采集基本信息、水质快速检测信息数据等。对存在安全隐患问题的区域（或学校），要及时下达整改通知并跟踪处置，直至跟踪处置到位，则可确定该点位的信息数据采集完成。

**◆ 夏/冬季高峰供水保障监督检查**

夏季：结合用水高峰期及汛期强降雨影响（地表水系统为主），易发水质不达标、水量水压不足、爆管等问题。供水管理中心需与供水企业建立联动机制，落实处置措施，保障高温时段供水安全。

冬季：针对寒冷天气易致多层及老旧小区庭院管网、水表、高位水箱等冻损问题，对中心城区居民小区随机抽查。重点检查供水主体责任落实、水质安全保障、设施运行、安全管理措施等情况，并全面排查冬季供水保障方案、爆管应急措施、防寒防冻措施、抢修维修及备件储备情况。

**◆ 重大活动及重大节假日监督检查**

当前，西安市正处于“一带一路”战略、国家中心城市、国际化大都市建设等黄金机遇叠加期，区位优势明显、交通发达便利，拥有欧亚经济论坛、丝绸之路国际博览会等国际交流平台，也是全国重要的旅游城市，做好会议场所、接待酒店、商场、公共场所等区域的供水安全保障也是重中之重。因此，在重大活动及节假日期间，本项目计划开展供水专项检查，以会议场所、星级酒店、大型商场、重要场所等为重点检查区域。

**（3）数据采集内容**

末端供水信息采集有助于完善供水监管体系，通过定期采集和分析信息，能够对供水单位的运行管理情况进行有效监督，确保其严格遵守相关法律法规和标准规范，规范供水行为，维护供水市场秩序。信息采集内容包括但不限于以下内容：

**◆ 供水设施信息**

基本信息包括名称、位置、类型（如水箱、水泵、管网等）、规格型号、生产厂家、安装日期、投用时间、设计参数（如水箱容积、水泵扬程、流量等）、设施产权单位、管理维护单位等；设施的数量、分布情况以及各设施之间的连接关系；设施的完好程度、有无损坏、锈蚀、渗漏等情况；设施的维护保养记录包括维护时间、维护内容、维护单位、维护人员等。

**◆ 水质信息**

水质检测结果包括浑浊度、色度、嗅和味、pH值、水温、游离余氯等常规指标的检测数据；水质异常情况记录，如是否出现异色、异味、浑浊等现象，以及异常发生的时间、范围、原因等；水质消毒情况包括消毒方式、消毒药剂种类及用量、消毒频率等；水质监测频次及监测机构信息。

**◆ 供水运行信息**

供水量包括每日、每月的供水量数据；水压信息包括管网压力、水箱水位等数据；供水时间主要指有无停水、停水原因、停水时长及恢复供水时间等信息。

**◆ 管理信息**

二次供水单位的管理制度建立及执行情况；管理人员的配备情况，包括人员数量、资质证书等；应急预案的制定及演练情况。

本次从2025年11月至2026年6月，共8个月，采集点次总量约1500个，结合重点节假日（春节、清明节、劳动节）、开学季（3月）、用水高峰季节（6月）等节点需求，差异化分配各月采集点次。在重要节点、月份通过增加采集点次强化对二次供水设施运行状态、水质指标、供水量水压等核心信息的采集密度，非重点月份按日常及定期采集基础频次开展工作，采集计划详见下表。采集点次分配需结合实际辖区内二次供水点位分布，优先保障居民集中区、学校、医院等重点区域在重要节点的采集覆盖面。

**表4-1 管理信息采集项目计划安排表**

| **年份** | **采样**  **时间** | **采集**  **点次** | **频次调整说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2025年 | 11月 | 140 | 无重点节点，按定期采集要求推进，重点完成二次供水单位管理制度执行情况、管理人员配备情况的半年度采集任务 |
| 12月 | 150 | 年末收尾阶段，按日常采集要求开展工作，同步梳理全年采集数据，重点采集设施年度维护总结信息，为次年管理规划提供依据 |
| 2026年 | 1月 | 210 | 本月临近春节，为保障节日期间居民用水安全，增加对居民集中区域二次供水设施运行状态、水质常规指标的采集频次，重点关注水箱清洗消毒记录、水压稳定性等信息 |
| 2月 | 210 | 春节假期期间，居民用水需求集中，提高采集频次，加强对供水设施故障隐患、水质异常情况的排查采集，确保节日供水稳定 |
| 3月 | 200 | 春季开学后，学校及周边居民区用水需求上升，增加采集点次，重点采集学校及周边区域二次供水设施运行信息、水质检测数据，保障师生及居民用水安全 |
| 4月 | 180 | 结合清明节假期，适当增加采集频次，重点采集水质消毒情况、供水量变化数据，关注假期前后用水波动对二次供水系统的影响 |
| 5月 | 200 | 劳动节期间居民出行及居家用水需求增加，提高采集点次，强化对水压、水质检测结果的采集，及时掌握用水高峰时段系统运行状况 |
| 2026年 | 6月 | 210 | 进入夏季用水高峰，大幅增加采集频次，重点采集供水量、水压实时数据、水质微生物指标检测结果，加强对水泵运行状态、水箱水位的高频次监测 |
| **合 计** | | **1500** | —— |

**◆ 采集信息处理要求**

一是采集信息内容须准确全面、避免引起歧义或明显存在逻辑错误，确因客观原因而造成信息不全，应在备注栏说明情况；

二是将信息采集数据表、影像资料按要求编码、分类、汇总、成册、建档，完善后期采集资料整理的相关工作，形成检查档案，构建完整采集对象基础数据信息；

三是拍摄的影像资料包括小区大门、小区环境、水泵房环境、设施重点部位、清洗消毒及水质情况，要光线充足、拍照清洗、格式一致。

**（4）数据采集人员要求**

负责信息采集人员应熟练掌握城市供水相关法律法规知识，沟通能力较强；业务水平能力高，能做到详细查看泵房情况，精准研判安全隐患，完善现场信息记录，熟练操作手持采集终端，对存在隐患指导物业整改；现场处置问题的能力较强，实行首检负责制，填写城市供水管理信息采集表、安全管理监督检查表、水质检测表，对隐患下达整改通知单。

数据采集人员不得少于2人同行。其中一人负责检查供水设施情况并对现场出现的问题进行处置，对隐患下达整改通知单；另一人负责拍摄供水设施的现场情况，并填写供水管理信息采集表、安全管理监督检查表、水质检测表等。

**（5）信息录入及分析**

信息录入要求采集回的城市供水基础信息须严格把关，经相关部门抽检后录入数据库更新已有信息。录入信息应及时对比分析，具体包含：

◆ 城市供水基础台账总量变化分析；

◆ 按行政区划总量变化分析；

◆ 供水方式总量变化分析；

◆ 供水设施具体情况分析（为日常工作检查任务、重点监管工作任务、周报月报提供数据支撑）。

**（6）水质快检要求**

**◆ 水质快检流程**

**第一步：检测前准备​**

设备与药剂准备：检测人员在出发前，需检查便携式水质检测设备的电量、性能是否正常，确保设备能够正常工作。同时，核对所需药剂的种类、数量及有效期，保证药剂符合检测要求。​

点位规划：根据日常检查计划，确定需要检测的水质点位，除常规监测点位外，应重点选择居民家庭、公共场所（如学校、医院、商场等）的常用水箱出水口或水龙头作为检测点位，明确每个点位的检测项目。​

**第二步：现场检测​**

多人多次检测：到达检测点位后，对于常用水龙头，应先打开水龙头放水3～5分钟，待管道内滞留水排空后再进行检测。由多名检测人员按照规定的操作步骤，对同一项目进行多次检测。检测过程中，严格遵守操作规程，避免因操作不当影响检测结果。

数据采集：便携式水质检测设备得出数据结果后，检测人员及时记录每次检测的数据，包括检测点位（注明具体水龙头位置）、检测项目、检测时间、检测数值等信息。对于感官指标（如臭和味、肉眼可见物等），需详细描述实际情况。​

**第三步：数据处理与表格填写**​

检测人员对采集到的多次检测数据进行整理和分析，计算平均值等统计量，作为该点位该项目的倾向性判断依据。对于感官指标，汇总描述结果。

按照要求填写水质信息采集检测表，将检测点位（具体水龙头位置）、检测项目、检测时间、各次检测数值、统计量、感官指标描述等信息准确、完整地记录在表格中，并签字确认。

**◆ 异常情况处理​**

当检测数值超出上述对应指标的正常值范围，或感官指标出现异常（如存在明显异臭异味、肉眼可见物等），显示有污染倾向时，检测人员应立即停止该点位的检测工作，并再次进行复核检测，确认检测结果的准确性。

若复核检测结果仍显示有污染倾向，检测人员需及时向相关负责人汇报情况，并按照规定流程委托有资质的第三方检测机构加急对该点位水质进行检测。

第三方检测机构出具水质检测报告后，检测人员应及时将报告上报上级单位，由专家进行研判，确定后续的处理措施。

**◆ 检测人员要求​**

检测人员需熟练掌握便携式水质监测仪及相关药剂的使用方法，确保操作规范。严格按照检测流程进行现场检测、数据记录和表格填写。对检测过程中出现的异常情况及时上报，并配合后续的第三方检测及专家研判等工作。负责妥善保管检测设备和药剂，定期进行维护和校准，保证设备的正常运行。

**◆ 质量控制要求​**

定期对便携式水质检测设备进行校准和维护，确保设备的检测精度符合要求。​

严格控制药剂的储存和使用条件，避免药剂失效影响检测结果。​

对检测人员进行定期培训和考核，提高检测人员的操作技能和责任意识，确保检测过程规范、数据准确，尤其对于感官指标的判断要保持一致性。​

**◆ 质量保障措施**​

配备充足的便携式水质检测设备、药剂及相关耗材，满足日常检测工作的需求。​

建立健全设备管理制度和药剂管理制度，明确管理责任，确保设备和药剂的合理使用和妥善保管。​

设立应急处理机制，对突发的水质异常情况能够迅速响应，及时采取有效的处理措施。

**二、城市供水水质抽检服务**

城市供水水质直接关系到广大居民的身体健康和生活质量，为切实掌握居民小区用水水质状况，保障居民用水安全，开展城市供水水质抽检是供水管理中心履行监管职责的核心举措。通过常态化监测居民小区末梢水质，既能及时排查微生物超标、重金属污染等安全隐患，筑牢供水安全防线；又能动态掌握水质变化规律，为供水设施维护、工艺优化提供科学依据，同时，抽检结果公开可强化社会监督，倒逼供水单位落实主体责任，最终保障群众“舌尖上的饮水安全”，守住民生底线。

根据《传染病防治法》、《水污染防治法》、《生活饮用水卫生监督管理办法》等法律法规以及省、市水污染防治工作要求，委托具有专业资质、丰富经验且在水质检测领域口碑良好的第三方检测单位对西安市主城区及远郊区县抽取部分小区进行水质专项检测，主要抽检范围为重点公用建筑用水点、用户反馈强烈的区域及水厂服务管网末梢用户用水点等。检测服务涵盖检测点位选取及布置、现场取样、水质检测分析、出具CMA认证的水质检测报告、项目专项水质分析总结报告等，整个采样检测过程中，工作人员必须严格遵守操作程序，确保样本的代表性和检测结果的准确性，为市供水管理中心采取针对性的治理措施提供科学依据，保障居民饮水安全；同时，承担检测任务的第三方检测单位需具备完善的实验室设施、专业的技术人员以及符合国家标准的检测方法和流程。​

**（1）检测指标及点次**

根据市水务局对城市供水水质保障工作的高度重视，同时考虑到部分末端用水户尤其在夏季时，水质投诉相对较多的实际情况，为进一步提升城市供水水质管理水平，本项目在参照西安市供水管理中心2017-2025年城市供水管理项目水质专项检测服务工作内容的基础上，将抽检点次增加至730点次，以此更全面、及时地掌握城市供水水质状况，切实保障居民用水安全。专项水质检测分为2种类型，即：

**◆ 39项常规检测分析（A）**

**◆ 8项常规必检分析（B）**

检测频次安排紧密结合用水场景特点与水质风险规律，以精准防控安全隐患。节假日期间（春节、清明节、劳动节等），因居民用水需求波动大且小区物业管理易出现松懈，用水高峰时期针对性强化监测；夏季初期（5月到6月）气温高致微生物污染风险攀升，冬季（12月至次年1月）因水温低可能改变供水设施运行状态，加强检测频次，具体检测任务频次及检测项目安排见下表。

**表4-2 水质专项检测项目计划安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年 份** | **检测项目** | **点 数** | **采样时间** | **季节分配情况** | | |
| **季 节** | **检测项目** | **点 数** |
| 2025年 | A（39 项） | 1 | 11月 | 冬季  （枯水期） | A（39 项） | 7 |
| B（8 项） | 30 |
| A（39 项） | 3 | 12月 |
| B（8 项） | 75 | B（8 项） | 180 |
| 2026年 | A（39 项） | 3 | 1月 |
| B（8 项） | 75 |
| A（39 项） | 4 | 2月 | 春季 | A（39 项） | 10 |
| B（8 项） | 90 |
| A（39 项） | 5 | 3月 |
| B（8 项） | 120 | B（8 项） | 270 |
| A（39 项） | 1 | 4月 |
| B（8 项） | 60 |
| A（39 项） | 5 | 5月 | 夏季初期（降雨增多） | A（39 项） | 13 |
| B（8 项） | 90 |
| A（39 项） | 8 | 6月 | B（8 项） | 250 |
| B（8 项） | 160 |

**注：A（39项）水质检测共计30点次，B（8项）水质检测共计700点次。**

**（2）制定采样计划**

采样目的、检验指标、采样时间、采样地点、采样方法、采样频率、采样数量、采样容器与清洗、采样体积、样品保存方法、样品标签、现场测定指标、采样质量控制、样品运输工具和贮存条件等。

**（3）确定采样工作流程**

根据水样采集计划，提前与供水主体管理单位进行对接沟通，确定水样采集工作的相关流程，即：

◆ 确定好水位采集点和时间后，做好现场水样采集、采样信息登记。

◆ 取样过程中完成现场水样采集、水样封存等工作，确保所取样品符合《生活饮用水标准检验方法水样的采集和保存》（GB/T5750.2-2023）标准。

◆ 做好取样现场影像资料留存、采样信息登记表填写、样品编号等工作。

◆ 水样采集工作完成后，将水样运送至检测实验室，现场对采集的水样进行信息核实并完成样品移交手续，及时对移交水样进行保管、封存。

◆ 按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750.1-2023）的要求，及时对水质进行检测，并出具水质检测报告。

**（4）检测项目指标及限值**

进行常规检测，由专业检测公司取水样检测并出具正式检测报告，检测项目详见表4-3～4-5。

**表4-3 水质检测8项常规指标及限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指 标** | **限 值** |
| 1 | 色度(铂钻色度单位)/度 | 15 |
| 2 | 浑浊度(散射浑浊度单位)/NTU | 1 |
| 3 | 嗅 味 | 无异臭、异味 |
| 4 | 肉眼可见物 | 无 |
| 5 | pH | 6.5～8.5 |
| 6 | 大肠菌群（MPN/100mL或CFU/100mL） | 不应检出 |
| 7 | 菌落总数（MPN/mL或CFU/mL） | 100 |
| 8 | 余氯 | 0.3mg/L |

**表4-4 水质检测39项常规指标及限值**

| **序号** | **指 标** | **限 值** |
| --- | --- | --- |
| **一、微生物指标** | | |
| 1 | 总大肠菌群（MPN/100mL或CFU/100mL） | 不应检出 |
| 2 | 大肠埃希氏菌（MPN/100mL或CFU/100mL） | 不应检出 |
| 3 | 菌落总数（MPN/mL或CFU/mL） | 100 |
| **二、毒理指标** | | |
| 4 | 砷（mg/L） | 0.01 |
| 5 | 镉（mg/L） | 0.005 |
| 6 | 铬（六价，mg/L） | 0.05 |
| 7 | 铅（mg/L） | 0.01 |
| 8 | 汞（mg/L） | 0.001 |
| 9 | 氰化物（mg/L） | 0.05 |
| 10 | 氟化物（mg/L） | 1.0 |
| 11 | 硝酸盐（以N计，mg/L）b | 10 |
| 12 | 三氯甲烷（mg/L） | 0.06 |
| 13 | 一氯二溴甲烷（mg/L） | 0.1 |
| 14 | 二氯一溴甲烷（mg/L） | 0.06 |
| 15 | 三溴甲烷（mg/L） | 0.1 |
| 16 | 三卤甲烷（三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷的总和） | 该类化合物中各种化合物的实测浓度与其各自限值的比值之和不超过1 |
| 17 | 二氯一酸（mg/L） | 0.05 |
| 18 | 三氯一酸（mg/L） | 0.1 |
| 19 | 溴酸盐（mg/L） | 0.01 |
| 20 | 亚氯酸盐（mg/L） | 0.7 |
| 21 | 氯酸盐（mg/L） | 0.7 |
| **三、感官性状和一般化学指标** | | |
| 22 | 色度（铂钴色度单位） | 15 |
| 23 | 浑浊度（NTU-散射浊度单位） | 1 |
| 24 | 臭和味 | 无异臭、异味 |
| 25 | 肉眼可见物 | 无 |
| 26 | pH（pH单位） | 不小于6.5且不大于8.5 |
| 27 | 铝（mg/L） | 0.2 |
| 28 | 铁（mg/L） | 0.3 |
| 29 | 锰（mg/L） | 0.1 |
| 30 | 铜（mg/L） | 1.0 |
| 31 | 锌（mg/L） | 1.0 |
| 32 | 氯化物（mg/L） | 250 |
| 33 | 硫酸盐（mg/L） | 250 |
| 34 | 溶解性总固体（mg/L） | 1000 |
| 35 | 总硬度(以CaCO3计，mg/L） | 450 |
| 36 | 高锰酸盐指数（以氧气计，mg/L） | 3 |
| 37 | 氨（以N计，mg/L） | 0.5 |
| **四、放射性指标** | | |
| 38 | 总α放射性（Bq/L） | 0.5（指导值） |
| 39 | 总β放射性（Bq/L） | 1（指导值） |

**表4-5 饮用水中消毒剂常规指标及要求**

| **序号** | **指标** | **与水接触时间**  **（min）** | **出厂水中限值**  **（mg/L）** | **出厂水中余量**  **（mg/L）** | **末梢水中余量（mg/L）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 游离氯 | ≥30 | ≤2 | ≥0.3 | ≥0.05 |
| 2 | 总氯 | ≥120 | ≤3 | ≥0.5 | ≥0.05 |
| 3 | 臭氧 | ≥12 | ≤0.3 | - | ≥0.02，如采用其他协同消毒方式，消毒剂限值及余量应满足相应要求 |
| 4 | 二氧化氯 | ≥30 | ≤0.8 | ≥0.1 | ≥0.02 |

**注：常规检测和必检项检测时，需要根据消毒方式分类选择消毒剂常规指标检测**

根据检测结果，形成城市供水专项水质台账；对水质不符合国家标准的管网及时反馈属地管理部门、卫生部门和主体管理单位，协助进行成因研判，监督进行整改；上报市水行政主管部门研判处理。

**三、城市供水一张图服务**

为全面掌握西安市城市供水信息，清晰展示西安市城市供水水源、水厂位置及规模，供水管网分布及供水区域图，有效帮助城市供水从业人员熟悉并掌握西安市供水情况，辅助其科学制定供水规划、调度方案及应急预案。精准评估供水能力，合理调配水资源，保障城市供水的安全、稳定与高效。由市供水中心委托具有详实数据支持的第三方技术单位，绘制《西安市城市供水图册》（以下简称《图册》）。第三方技术单位负责收集、整理、分析西安市城市供水相关的数据与资料，进行《图册》的设计、编制与绘制工作，确保《图册》的质量符合要求。

**（1）图册内容与要求**

**◆ 西安市水源地分布与简介图**

清晰标注西安市主城区及规划区内所有在用及备用的地表水源（如水库、河流取水口）、地下水源（如水源井群、傍河取水井群）及应急水源的地理位置。对每个水源地需配以水源地效果图及文字说明，主要内容至少应包括：

* 水源地名称、类型（地表/地下）；
* 设计取水能力（万吨/日）；
* 主要服务水厂或区域；
* 水质基本状况（如主要水质类别、关键指标达标情况）；
* 重要保护设施或保护区范围示意。

**◆ 西安市自来水厂（含加压站）分布与简介图**

清晰标注西安市所有在用自来水厂（含深度处理水厂）、大型区域加压泵站的地理位置。对每个水厂/大型加压站需配以水厂效果图及文字说明，主要内容至少应包括：

* 水厂/加压站名称；
* 设计供水规模（万吨/日）；
* 主要水源（对应水源地图）；
* 主要处理工艺（如常规处理、臭氧活性炭深度处理等）；
* 主要供水区域/服务范围（可关联供水区域图）；
* 建成年代/重要改扩建时间节点。

**◆ 西安市城市供水压力分区图**

清晰划分并标注城市供水不同压力分区的范围边界，应能直观反映各供水压力分区的覆盖范围、相互关系等。

**◆ 西安市城市供水管网系统图**

建议采用“总图+分图”的展现形式，清晰区分主干管网（含输水干管）、次干管网、配水管网等层级，总图要求突出显示主干管，分图要求能将现状管线清晰展示。

**（2）编制技术要求**

**◆ 数据收集与整理**

基础地理数据：

应收集西安市最新的1:5000或1:10000比例尺的地形图，包括地形地貌、道路、水系、居民地等基础地理信息，作为图册编制的底图数据。

供水专业数据：

从西安市供水中心、各供水企业、水利部门等收集供水水源、水厂、供水管网、供水区域等相关的专业数据，包括地理位置坐标、规模、管径、材质、供水能力、用水量等信息。对收集到的数据进行整理、审核与校验，确保数据的准确性、完整性与一致性。

**◆ 地图绘制与设计**

根据图册的编制内容与框架，进行图册的绘制与设计工作，遵循制图规范与标准，合理选择地图投影、比例尺、颜色、符号等要素，确保地图的准确性、可读性与美观性。对地图中的各种信息进行标注与说明，使读者能够清晰理解地图所表达的内容。

**◆ 质量控制与审核**

建立严格的质量控制体系，对图册编制的各个环节进行质量控制与审核。在数据收集与整理阶段，对数据的来源、准确性、完整性进行审核；在地图绘制与设计阶段，对地图的内容、符号、标注、排版等进行审核，确保图册质量符合要求。

**◆ 保密处理要求**

所有涉及城市供水安全的关键敏感信息（如精确的管网坐标、核心设施安保细节等），需按照国家及地方相关保密规定进行技术处理或设定分级查阅权限。

**（3）项目成果形式**

通过汇总、整理，最终形成《西安市城市供水图册》，并提供纸质版20份、电子版1份。其中，纸质版采用精装印刷，内容包括封面、目录、前言、各类供水地图、图表、文字说明等；电子版采用PDF格式，便于存储、传输与查阅。

**四、供水管理支持服务**

为深化供水行业地方标准落地见效，强化对供水企业、设施建设及管理单位的业务指导，供水管理中心拟通过委托第三方专业机构开展系统性培训，提升从业人员专业能力与标准适配性，推动城市供水行业规范化管理与高质量发展，全面提升西安市供水行业的安全保障能力和服务质量，为构建现代化供水体系奠定坚实的人才基础。同时，基于水务一体化改革，按照《西安市城市供水监督管理规定》、《西安市供水考核管理规定》、《西安市城市供水应急预案》相关要求，委托第三方单位组织专家力量形成专家库，对供水企业运行管理、供水调度、行政审批、城市供水应急事件等提供技术支持。

**（1）方案制定与审批​**

**◆ 方案编制**

第三方服务单位牵头制定完整培训方案，明确培训目标、实施流程、核心内容、专家授课安排及预期成效，方案需涵盖政策解读、案例分析、实操指导等三大模块。同时，方案中应包含专家库建设与管理相关内容，明确专家库的组建标准、管理机制等，以保障专家资源能有效支撑培训及各类技术服务工作

**◆ 审核发布**

培训方案报市供水管理中心审核通过后，由市供水管理中心统一发布培训通知，同步协调参训单位报名、宣讲场地及时间安排，确保各方联动顺畅。对于专家库建设相关内容，也需经市供水管理中心审核确认，以保证其符合水务一体化改革及相关规定要求。

**（2）组织实施流程​**

**第一阶段：筹备阶段**

**◆ 目标与方案细化**

聚焦标准宣贯与技术提升，制定含具体议程、内容框架、时间节点及专家授课计划的详细执行方案，明确各环节责任主体。同时，细化专家库的调用、会商等工作机制，确保在培训及应急等场景下能高效发挥专家作用。

**◆ 场地与物资保障**

按《西安市财政局关于加强市级机关会议经费管理的通知》四类会议标准，预订中小型会议室或培训中心作为场地，签订合同明确设备配置（高清投影仪、音响系统、无线麦克风等）及费用标准；筹备培训讲义、签到表、培训手册、笔及瓶装饮用水等物资，提前完成设备调试，确保运行正常。若涉及专家参与应急事件处置相关的会议或活动，场地及物资保障也需满足相应需求。

**◆ 人员与专家协调**

确定参训人员范围：涵盖供水行政管理人员、物业水管人员、供水行业建设设计及运管人员等；宣讲对象包括居民、企事业单位及用水大户。

通过内部邮件、公告栏等渠道发布培训通知，明确参训要求及报名方式。

从专家库筛选授课专家，明确授课内容、时间及待遇标准，提前沟通课件需求。专家库的专家选拔严格遵循资格要求，且专家队伍按专业领域划分，实行动态管理，建立优中选优的机制。

**第二阶段：实施阶段**

**◆ 签到与开场**

培训当日设置签到台，工作人员负责纸质签到登记，发放培训手册、资料及瓶装饮用水；主持人开场介绍培训主题、议程、授课专家及纪律要求，营造规范有序的培训氛围。若有专家参与应急事件相关的会商等活动，也需做好签到等开场准备工作。

**◆ 培训内容及方式**

专家按计划授课，上午聚焦政策理论解读与行业标准讲解，下午开展案例研讨、实操演示等互动环节，强化理论与实践结合。

针对居民、企事业单位等宣讲对象，采用政策解读、知识普及等通俗易懂的方式开展宣讲，确保受众理解到位。

在应急事件处置中，专家需按照市供水管理中心发出的调用通知，积极参与，服从现场指挥部的统一指挥，通过研判会、分析会、会商会等方式提供技术支持。

**◆ 答疑与考核**

培训尾声安排专家答疑环节，解决参训人员疑问。

对于专家参与的应急事件相关工作，虽不涉及考核，但需对其工作表现进行评估，作为专家库动态管理的依据。

**第三阶段：后期收尾**

**◆ 场地与费用结算**

培训结束后清理现场，归还设备并办理场地费用结算；精准核算场地费、餐饮费、专家劳务费等各项支出，完成费用报销流程。对于专家参与应急事件处置等工作发生的费用，按相关规定据实核销。

**◆ 资料归档与评估**

收集签到表、培训记录、影音资料，由第三方单位整理后移交市供水管理中心存档；通过问卷调查、现场测试结果分析、学员代表反馈会等方式开展效果评估，梳理意见建议并撰写总结报告，为后续培训优化提供依据。

同时，建立健全应急管理专家信息档案，加强专家的信息采集和管理，将专家变化情况及时更新，上报市供水管理中心，建立应急管理专家信息数据库，实现全市应急管理专家资源共享。对专家参与各项工作的情况进行记录和评估，作为专家库管理的重要参考。

**（3）核心要素保障**

**第一要素：专家邀请标准**

**◆ 资格要求**

单次培训邀请的专家人数不少于4人，专家应具备供水行业相关专业高级及以上职称，拥有多年供水行业从业经验，并有一线技术或管理经验；优先选择参与过西安市供水项目规划、建设或运维的专家，确保熟悉本地供水实际情况，以保证专家库的专业性和实用性。

**◆ 授课内容**

专家需提前提交标准化课件，内容涵盖政策解读、近3年国内典型供水案例分析及实操要点三大模块；授课过程中设置互动答疑环节，增强培训针对性与实效性。在参与应急事件处置等工作时，专家也需遵循相应的规范，如提供专业建议、参与会商等。

**第二要素：受训人员管理**

**◆ 人员构成**

按照报名人数确定培训计划，按岗位、区域或单位均衡分配参训人员，确保覆盖全面，项目周期内计划培训至少2次，单次参训人员不得少于200人。

**◆ 参训要求**

各单位提前确认参训人员名单，严格保障全程参训；考核未通过者需参加补训，直至达标。

**第三要素：场地选择标准**

**◆ 硬件配置**

培训场地应符合四类会议场地要求，可容纳所有额定的受训人数，且配备高清投影仪、音响系统、无线麦克风、白板等基础设备。用于专家会商、应急事件处置相关会议的场地也需满足相应硬件配置，以保障工作顺利进行。

**◆ 区位与环境**

优先选择交通便利的场地，周边配套公共停车场。专家参与相关工作的场地也应考虑区位和环境因素，便于专家及时到场。

**第四要素：专家库建设与管理**

**◆ 总体要求**

专家队伍的建设和管理由市供水管理中心委托第三方服务单位负责专家资格审查、培训、考评等日常管理工作。西安市供水管理中心负责对委托的第三方服务单位进行监督。

专家队伍按专业领域划分，实行动态管理，要建立优中选优的机制，建立专家信息共享平台，健全完善专家调用机制，共享全市专家资源。第三方服务单位在西安市供水管理中心的指导下，根据城市供水突发事件发生特点及规律，充分依托各类专业院校、科研院所、企业等专业技术力量，切实把多发、频发突发事件的有关领域专家配全、配强，满足处置突发事件的需要，专家的专业门类和数量以能满足突发事件处置需要为主。

**◆ 工作任务**

建立完善专家调用工作机制：专家调用严格遵循“主管部门负责、分类调用”的原则。要确保各类专家根据市供水管理中心发出的调用通知，积极参与突发事件处置工作，并服从现场指挥部的统一指挥。并且要建立完善跨区域、跨领域调用专家的工作机制，开辟专家调用绿色通道，实现全市专家资源共享。

建立完善专家会商工作机制：充分发挥专家在应急管理工作中技术咨询和专业指导作用，根据工作需要，通过召开研判会、分析会、会商会等会议，组织相关专家对重大事件、敏感问题、重要工作进行研讨，提出相关对策和工作建议，形成突发事件趋势分析和对策报告，为西安市供水管理中心科学决策提供有效参考。

建立专家保密工作制度：要严格落实安全保密制度，在处置涉密突发事件和参加暂不适宜公开的事件过程中，要求专家要自觉遵守保密规定，不谈论相关工作内容，不在私人通信和公开发表的文章中涉及相关内容，未经批准不得接受记者采访。

加强专家的信息采集和管理：要建立健全应急管理专家信息档案，加强专家的信息采集和管理。将专家变化情况及时更新，上报市供水管理中心，建立应急管理专家信息数据库，实现全市应急管理专家资源共享。

切实做好服务保障工作：要切实做好专家参与突发事件现场处置的服务保障工作，为专家开展工作创造必要条件。按相关规定据实核销专家在处置突发事件工作中发生的费用，做好各类专家应急处置、保障服务工作。

**◆ 专家组工作职责**

专家组由大专院校、企事业单位、上级供水主管部门以及区水务、生态环境局、卫健委等部门的专家和高级管理人员组成。专家的主要职责如下：

* 参加市供水管理中心统一组织的活动及专题研究；
* 应急响应时，按照西安市供水管理中心的要求研究分析事故发展趋势、影响范围和程度；
* 为应急决策提供咨询、应急解决方案、建议等；
* 参与事故调查，对事故处理提出咨询意见；
* 受西安市供水管理中心的指派，对事件发生地给予相应技术支持；
* 承担涉及城市供水的其他技术工作。

发生应急事件后，由第三方服务单位协助市供水管理中心联系相关专业专家，第一时间组织专家力量到场就应急事件发展的趋势及可能造成的次生、衍生事件进行分析，预测事件发展趋势，提出防止事态进一步扩大的建议，制定应急处置方案及善后恢复方案。本项目周期内，暂按10次应急事件支持服务考虑，每次邀请专家数量根据事件类型及严重程度具体确定。

**（4）会议组织细则**

**◆ 时间安排**

单次培训时长按1天（上午9:00～12:00，下午2:00～5:00）考虑，所有培训日期需提前15天确定，并通知所有参训人员。

对于专家参与的应急事件会商、研判等会议，时间安排需根据事件紧急程度灵活确定，确保专家能及时参与。

**◆ 人员保障**

第三方单位按规模配备工作人员，全程负责设备调试、资料分发、秩序维护及应急协调等工作，确保培训顺畅进行。在专家参与相关工作时，第三方单位也需配备相应人员提供保障服务，协助专家开展工作。

**五、视频会商系统维护服务**

**（1）供水业务提醒服务**

利用现有供水管理信息平台短信发送系统向城市供水设施管理单位主管和从业人员、部分房地产建设公司项目主管、行业其他相关人员推送城市供水政策法规和标准规范要求、疫情防控要求、供水设施设备应急处置步骤等，指导其做好城市供水管理，定期更新一次人员白名单，发送不少于5000条次业务提醒短信。

**◆ 业务提醒服务内容**

主要内容：

二次供水设施清洗消毒提醒类、二次供水设施管理须知类、二次供水日常安全隐患通知类、西安市地方标准推广类等方面，涉及西安市二次供水地方标准、法规以及国家、省、市二次供水管理工作等要求。

具体内容：

二次供水建设标准、运维管理、水质保障、安全管理、应急处置、清洗消毒管理、创卫管理等内容。例如：提醒类短信：为确保二次供水水质与安全，二次供水设施管理单位应切实加强二次供水设施日常运行、维护管理；对二次供水泵房进行全面彻底的安全检查，每半年应对供水设施清洗消毒。

由二次供水设施单位自主选择依法设立的专业清洗公司承担，并委托有资质的单位对水质进行检测，严禁泵房内堆放杂物、垃圾、药剂等污染源。各二次供水管理单位在设施改造、泵房提升、设备运行管理中如有疑问，中心可提供技术咨询与指导，帮助运行单位做好二次供水管理。

**◆ 二次供水业务提醒对象及方式**

业务提醒对象：

西安市主城区（开发区）从事居民/非居民小区二次供水设施管理单位主管和从业人员、部分房地产建设公司项目主管、行业其他相关人员。

业务提醒方式：

通过西安市二次供水信息管理平台的短信功能。短信功能可用于编辑内容及群发消息。

**（2）视频会商系统运维服务**

为保障供水信息管理平台中视频会商系统的稳定运行，委托第三方运维单位，对视频会商系统进行维护，确保视频会商系统（含相关设备）安全、稳定运行，减少故障发生；故障时快速响应并恢复，保障视频会商业务正常开展。

**表4-6 视频会商系统运维清单**

| **序号** | **名称** | **设备型号** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 拼接大屏 | 彩讯46寸拼接屏 | 块 | 12 |
| 2 | 多屏处理器 | 彩讯TMC6016E8 | 台 | 1 |
| 3 | 管理主机 | 联想启天M6400 | 台 | 1 |
| 4 | 存储备份一体机 | 天融信TDSM-CDP | 台 | 1 |
| 5 | 视频会商MCU | 中兴M910 | 台 | 1 |
| 6 | 高清视频终端 | 中兴XT602C | 套 | 1 |
| 7 | 高清摄像机 | 中兴V212DFC | 台 | 10 |
| 8 | 电话语音服务器 | 智科通信C2000 | 台 | 1 |
| 9 | 信息展示平台 | 汇森HF3.75 | 台 | 1 |

**六、商务要求**

（一）服务期：服务周期：8个月，即从2025年11月开始至2026年6月底结束。

（二）服务地点：西安市范围内，具体以采购人指定地点为准。