

罗山县城市管理局

罗山县城区供水水压监审报告

一、监审的目的

水压不仅是衡量城市供水管网运行状况的重要指标，同时也是能够直接反映城市供水服务质量的标志参量。从系统运行状态的可估性上分析考虑，节点压力是相对于各节点流量变化最为敏感的状态变量。全面掌控城市供水管网的压力信息以及压力分布状态，不仅有助于实现计算机的实时优化调度、保障供水质量、提高管网运行效率、为管网改扩建提供参考依据，而且能够实时监控管网系统的运行状况和变化状态。同时采集管网稳定运行的压力数据信息有助于实现对管网模型的校准、维护，以便于更好地指导城市供水管网的规划建设。

二、监测方法

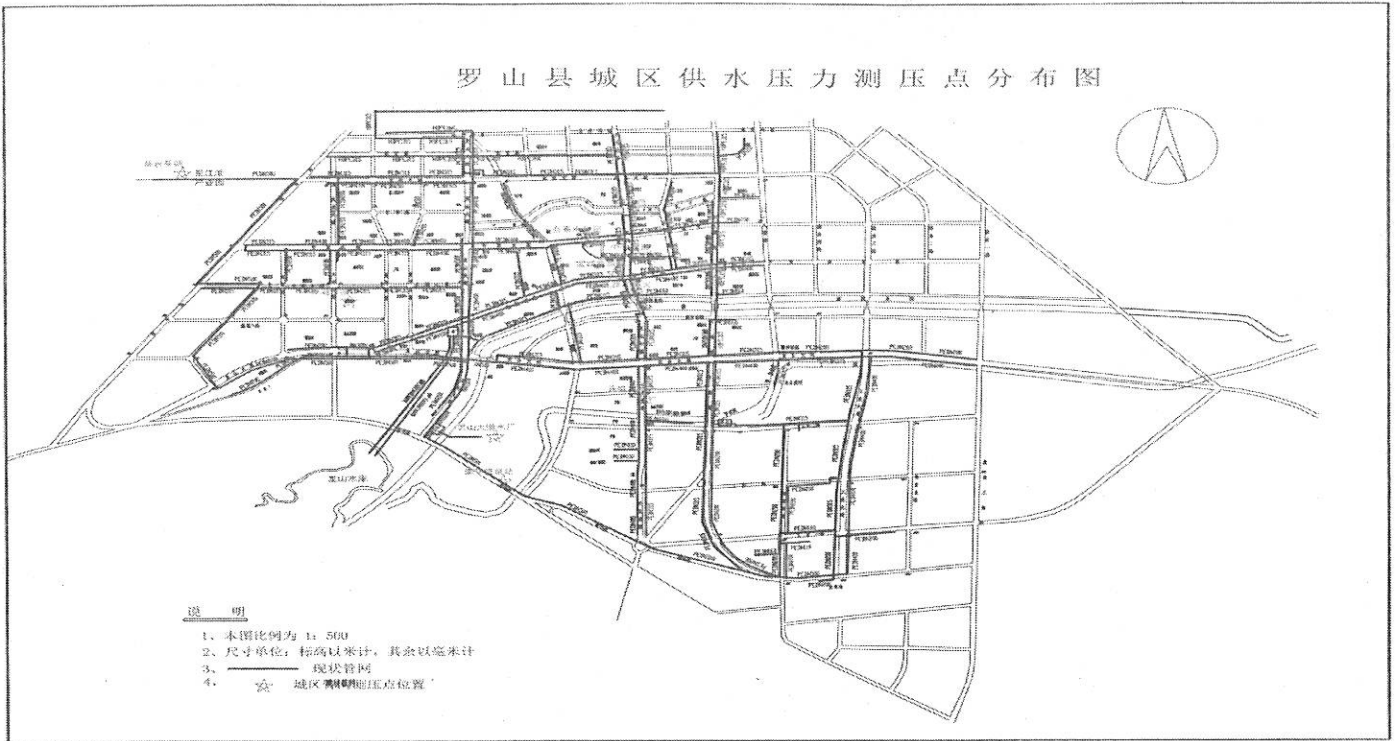
充分利用 AIoT、大数据、移动互联、工业互联、水力模型和水质模型等新一代信息技术，通过各类智能监测仪器、视频监控和智能边缘终端等监测数据，实时采集供水管网压

力、流量、水质等参数，进一步优化供水管网配置，打通区域供水瓶颈，提升供水水质、水压，降低管网漏损率，保障供水压力平衡和流量稳定，及时发现水质异常及管网问题，全面提升用水体验和供水安全。

三、测压点布设

依据罗山县城工作人员积累的经验，在管网低压区位置、最不利点、管网末梢控制点、供水分界线处、管网调度压力变化敏感区、大流量用户、机关单位等处设置压力监测点，并根据给水管网构造理论，应用水力学和拓扑学基本原理，建立给水管网节点压力的灵敏度矩阵和方程，通过灵敏度分析，供水分区计量情况，完成给水管网压力监测点的布设。从全城 188 个电磁流量计和远传用户中选择代表性监测点，具体为灵山大道水厂南环路泵站、宝城路路北小伟造型、行政路路南自来水公司办公楼对面道口、龙山大道路南天元南路永盛房地产、天元路东项火火门口、江淮路路东上马园南口、城北行政中路 58 号、城西华水泵站、城南天湖雅园等 10 个压力监测点，其中在分区计量边界点处设 3 个、低压区域设 1 个、大用户节点设 1 个、压力变化敏感区域设 2 个。考虑输水干管交汇点及分流点、供水边界工况校核点的监测重要性以及压力监测点分布的均匀性，在上述 10 个压力监测点的基础上在上述部位增设其他工况校核点 2 个，进而完成罗山县城整体压力监测点的增设方案。

罗山县城供水压力测压点分布图



罗山县城压力监测点布设分布图

四、监测方案特点

1. 长效分析，降低泄漏。通过供水管网监测系统建设，结合管网长期运行数据，在确保充分、有效满足用户需求的前提下，适当降低并逐步确立常设供水压力，既可降低当前的泄漏水平，又可减少老化管网的爆管几率。

2. 管网体系，优化调度。通过系统的建设，提升了管网的精细化、信息化水平，形成管网体系化管理。根据管网的运行状态监测和分布状况，实现供水调配的优化调度，达到体系化管理的智慧管理目标。

3. 便捷管理，提升效率。通过供水一张图、小程序、移动 APP 的方式提升了管理的便捷度，做到数据实时监控，异常实时预警，漏损及时发现，故障及时派单，极大提高了管

网管理、维护的工作效率。

4. 智慧管理，可感可控。 能实现供水管网数据的智慧化管理，对供水管网流量、压力和水质监测信息进行实时快速收集、存贮、处理、查询、报表和预警，科学指挥各水厂启停供水设备，保障供水压力平衡、流量稳定，实现供水管网可感可控。

五、结论与建议

建立县城级的涉水安全监控平台，定时监审，以快制快，果断处置，有效地处理可能出现的各类突发事故，提高城市面对突发事故及公司员工队伍的应急处理能力，建立城市供水安全保障体系和水务应急系统非常必要。通过监审 10 个监测点和用户终端近 15 个的水压数据，包括不同时段、不同地点的水压变化情况。通过对这些数据的统计分析，我们发现城区水压整体保持稳定；供水主干管网压力在 0.21-0.36 之间；供水管网末梢压力均不低于 0.14MPa，压力合格率为 100%，全部符合《城镇供水厂运行、维护及安全规程》(C1J58)规定要求。但局部区域在用水高峰期出现轻微波动现象；局部区域性枝状管网、城乡结合部地带管网末梢的客户终端水压有些偏低，需要下一步加大城区管网改造力度，优化城区供水管网，确保城区供水流量足、水压稳、水质优，增强用户获得感、幸福感。

2024年9月3日



