

浅析城市供水管线并网施工技术

俞炳

绍兴市柯桥供水有限公司

摘要: 随着城市的不断发展,城市百姓对用水需求越来越高,加强供水管网管理,保障城市供水管线的安全、平稳、有序运营显得尤为重要。

关键词: 管网改造; 并网施工

引言

城市的发展带动了居民对城市供水便利的需求,传统的平面且依赖人工的管理操作渐渐没落,高新技术的探索和普及推动了城市供水体系的发展进步。埋藏在地下的供水管网纵横交错、规模繁杂,需要更便捷的管理系统进行管控,以防止出现问题时无法及时准确调度处理,对城市的安全和生活的便利造成不良影响。

一、我国目前供水管网管理中出现的问题

(一) 城市规划跟不上城市发展的速度

城市规划到建设完毕需要一段很长的时间,在这段时间内,由于我国经济发展和城市建设迅速,使得原本城市规划中的供水管网设计容易滞后,从而造成供水管线的局部建设不合理,局部区域供水量不足。另外,城市的高速发展所引起的城市人口变迁会导致供水管网限制了部分区域的供水能力,为了解决这些问题,需要进行供水管网在该区域中的变迁,这会新增大量的管网变迁成本。

(二) 信息化水平不均衡,平台兼容性、稳定性需提升

现代化供水管网的管理主要通过计算机综合控制系统下的网络管理平台来进行整体的供水管网管理,其综合了供水管网现代化管理技术中的智慧漏损控制系统、地理信息系统(GIS)、外业操作系统、车载控制指挥系统、工程管理系统、智能消防栓、管网压力水质监测系统等,但由于多个系统的控制内容较为繁杂、控制过程建立前期难以统一、平台不兼容等原因使得在实际的供水管网管理中经常出现管控混乱现象。

(三) 投资成本大,管理机制不统一

智慧管网管理系统的主要组成部分为软件信息处理系统以及智能管理设备,由于我国智慧水务发展起步阶段,使得在实际的建设过程中,由于各类信息系统以及智能设备还未普及生产,其生产购置与建设成本较高。

二、并网施工时应遵循的原则

当并网施工过程中不具备双干管同时供水条件时,就需要统筹安排,化整为零,突击施工。要事先做好停水施工的一切准备工作,尽量减少停水后的工作量,从而压缩停水施工时间。如果由于用户支线较多,不可能在同一天完成全部施工任务,则需分期分批实施,并应遵循以下原则。1、先大后小的原则。将用水大户(日用水量大于500m³)的支线连通,然后再将各个小用户支线并网,这样可尽量减少停水造成的损失,缩小影响面。2、先重点后一般的原则。对于一些停水影响较大的用户(诸如医院、学校、重点厂矿等)应优先并网,及早恢复供水,而对于停水影响较小的一般用户,可酌情延缓。

三、并网施工过程中尽量采取双干管同时供水方式

在新旧管线并网施工中,由于原有用户支线一般较多,加之管径、管材不一,个别支线位置不详等,故情况较为复杂,并网所需时间也较长。若将旧干管废除后统一进行并网施工,如遇特殊情况就会造成个别用户停水数天,这是用户无法接受的,同时对供水企业也是个不小的损失。如我们在南环东路供水管线改造工程中,设计将原DN200管线改造为DN600,管长1400m,原有用户支线共计32条新DN600干管敷设完成以后,制定了以下并网施工方案:(1)首先将JA处连通,打开阀1,使新干管通水,同时保持原DN200旧干管仍然正常供水。(2)开始各用户支线并网施工,以用户支线Y1为例:首先关闭阀4。将JB处断开,再与阀3连通,待接口养护一段时间后,打开阀3即可恢复Y1供水,整个

过程只需一天左右便可完成,其余用户支线并网施工方法与此类同。

四、加强供水管网管理主要对策

(一) 加强管网的信息化、智能化建设

传统供水管网的管控一般是通过人力进行供水管网运行数据的分析以及计算来进行管控的。现代化供水管网一般是通过计算机综合控制系统下的水务网络管理平台进行综合管理。集打造结合物联网、大数据、云计算等热门先进技术,通过数据采集、存储、可视化展现、DMA智能分析等相关功能,具有多平台统一通讯协议、数据智能分析、可视化数据模型等多项核心关键技术的管理平台。同时结合各类先进的管网管理技术,将被动的管网保障工作转变为主动的管网隐患预警机制,有效降低了管网故障发生的概率。

(二) 强化施工质量管理

通过工程管理系统及APP,强化供水管线管材质量、隐蔽工程、试压冲洗消毒、施工质量验收、供水管网并网等环节的管控。在施工过程中,需要注意供水管网中供水管道线路在地理信息系统中的及时录入,通过GPS定位系统对供水管道线路的位置数据采集以及存储来进行的。在供水管线的位置数据全面录入地理信息系统后,就可以在供水管网的现代化管理过程中为管理人员提供数据支持。

(三) 推进“四新技术”应用

在现代化供水管网的建设中应当推进“四新技术”的广泛应用,从而增加供水管网的建设质量。供水管网的“四新技术”主要指新材料、新技术、新设备、新工艺的应用。杭州通过新技术有效解决DN800供水管道跨运河项目实施,打通施工难、审批难,解决区域供水问题;通过新工艺顺利完成G20峰会前期庆春路、凤起路等城市中心主干道供水管道有机更新,提升了城市供水管网安全运行服务保障水平。

(四) 供水管网的设备管理

GIS系统可以对供水设施进行系统的整理排序,准确计算相关供水设施的地理位置和分布面积。还能够对设备的阀门状态进行监控并记录,保证阀门处于正确的状态之中。当发生故障时,维修人员可以通过规范的设备信息进行精确检索,对具体的位置的故障设备及时检查修整,防止事故发生。供水管网管理利用GIS技术可以为不同部门提供相应的数据支持,无论是设备管道的安装还是维修与检查,都可以在各自管控具体的方面实现全面调控。当发生事故时也可以迅速分析找到相对应的处理部门,有效的节约时间,提高效率。

结束语

城市供水管网管理是城市日常综合管理中不可忽视的重要一环,其对于提高供水管网的供水效能、提升城市居民舒心用水感、保障城市基础生命线有着重要意义。在供水管网的管理过程中应当做好管网不同供水阶段对于设备以及数据等的综合分析水平,人、软件、设备实现智慧联动,保证每一个管理环节不倒置。在充分了解供水管网管理细节内容的基础上,分析其常见管理问题,深究其原因之后选取行之有效的管理与技术措施,提升总体供水管网的质量,提升城市供水服务与保障水平,实现供水管网安全、平稳、高效的运行。

参考文献

- [1]王秋茹,耿玉玲,曹爱蒲.供水管线并网施工中的若干问题探讨[J].山西水利科技,2001(02):34-35.
- [2]李建林,杨志颖,吴成祥.浅议供水管线并网施工技术[J].黑龙江水专学报,2000(03):78-79.
- [3]何志军.供水管线并网施工中的若干问题探讨[J].给水排水,1999(08):67-68+4.