

“管”住点滴 城市供水如何抢回一个上林湖？

——城市精细化管理系列调查报告①

本报首席记者 张燕
本报记者 王岚 通讯员 林涵

编者按

习近平总书记指出，“城市管理应该像绣花一样精细”。三分建设七分管理，城市管理是“城乡争优”的重要环节，不但直接影响城市的形象和竞争力，更与市民的幸福感和获得感息息相关。今天起本报将陆续推出系列调查报告，聚焦城市精细化管理，提升宁波城市品质，共同构建共治共享的城市治理新格局。

高温来袭，城市用水量激增，不少居民拧紧家里滴滴答答的水龙头，从细节上节约用水。

如果说，水龙头里滴下的水能让人看到、随时止流，那么深埋在地下的水管一旦老化、脱榫、破

裂，该如何及时发现，防止更多的浪费？

来自市自来水公司的消息，我市今年将通过减少管网漏损节水900万立方米，相当于上林湖去年末的蓄水量。

►听漏工王师傅在锦寓路汪家河桥旁听漏。
(张燕 林涵 摄)



一户一表点缀自来水管网“绣花毡”

“我记得18年前居住在舟孟小区时挨家挨户抄表的情景。”市民陈先生介绍，当时虽然已经住上了商品房，但每个楼道有个自来水总表，自来水公司就是根据总表的度数来统一收取水费，这笔水费再由每户居民根据读表情况支付。有时候每户人家水表读数总和，会少于总表度数，其中的差价得由居民平摊。

市自来水公司业务部主任陆智勇解释，漏损率就是管网漏损水量与供水总量之比。简单来说，在一户一表改造前，漏损的水分两段，第一段是从水厂流出的水到居民楼道总表的漏损；第二段是楼道到居民家的漏损。随着一户一表的改造，漏损虽然还有，但仅限于第一段。“居民无须贴补自来水管道的损耗，更为重要的是，为后续‘一管到底’的精细化奠定了基础。”

如果城市是一张底布，精细化管理则是各种针、线、剪、绷等，一户一表就是对自来水管网“绣花毡”的点缀，它体现着管理的“精细度”。

200多公里直径为1.6米以上的水管或输水隧洞，5800多公里0.1米口径以上的市政管道，它们四通八达，将水库水通过水厂运往

千家万户。要把这些管道都管好，触角需要延伸到家门口，甚至家家户户。

从2000年开始，我市展开了大规模的城区自来水一户一表改造，至2003年，改造用户约30万户。从2001年至今，随着城乡一体化建设的推进，农村一户一表改造开始，市自来水总公司投入工程建设资金约4亿元，先后对江北、北仑、镇海、鄞州等区域进行大规模供水设施改造，约40万户市民受益。以姜山联农村为例，在一户一表改造前，该村月供水量约1.12万吨，漏损率高达48.38%，改造后月供水量6150吨，漏损率仅为6.04%。2011年1月，启动中高层住宅二次供水设施改造，至今完成13万中高层住户的一户一表改造，同时更新一批泵房、管材等，不仅使中高层住宅小区的供水监测更加精准，而且漏损率大大降低。如江北北岸琴森小区通过2012年二次供水改造，漏损率从改造前的22.56%降到改造后的5.78%。

目前，宁波城区自来水一户一表覆盖率已达97%，一户一表改造使自来水漏损率的计量精度大幅提高，漏损率则不断降低。

相关物业等联系。“有一次上班，发现盛世华城小区的流量计一晚上走了100多吨水，这对于小区而言是很不正常的，与物业联系后发现消防栓漏了，幸亏发现得早。”他说。

通过智慧水务系统发现这种情况，在全市各地各小区都发生过。“刚来宁波时主要工作是巡检，那时候以盲查为主，每天工作8小时，有时候连续两三天都查不到漏点，现在不一样了。”听漏员陆存建介绍，他2015年来宁波时，还没有实施网格化管理，往往在整个片区盲目检查，2016年以来，公司启动分区计量后，随着网络越织越密，现在监控中心能把漏点指向到小区。前几天，芳辰丽阳小区被监测到存在漏水的情况，他赶过去后半小时就听到了漏水声，“通向74幢的管道轰轰作响，检查后发现离墙1.5米左右的外管因地面沉降导致接口脱落发生漏水。”

陆存建说，漏水情况时有发生，现在检出效率高多了，一个月能解决三四十个问题。

据不完全统计，2017年全市通过各级网格管理实现主动检漏446起，对及时查找漏点起到了积极作用。随着网格和三级计量管理体系建设，其密度将不断增加，同时还将向小区渗入。根据市自来水公司新一轮供水管网漏损控制三年规划，从今年起将每年新增12个至20个供水网格，至2020年底实现管理区域全覆盖。

同时，家庭的防漏也渐渐进入精细化管理视线。目前江北区已有小区安装智能水表，通过水表上的远传系统，自来水公司能即时看到该户家庭的用水变化情况，用户也能通过水表设置流量报警，如在外出行过程中用水量超过设定值，系统会发送信息报警。该水表一旦试用效果良好，将向全市推广。

新闻1+1

宁波属缺水城市

根据市水利局发布的2017年水资源公报，去年全市总用水量20.58亿立方米（不包括河道环境配水量），比上年增加1.3%。其中生活用水量4.92亿立方米，生产用水量15.41亿立方米，生态环境用水量0.25亿立方米。

全市32座大中型水库年末蓄水总量7.284亿立方米，年末蓄水总量比年初减少1.385亿立方米，通过持续加强饮用水水源保护工作，饮用水源地水质进

一步提升。号称江南水乡的宁波，却是个缺水城市，宁波人均水资源量不足1000立方米，低于全省1800立方米、全国2100立方米的人均水平，也远远低于世界公认的1700立方米的缺水警戒线。由于水资源缺乏，宁波在新昌投资了最大的境外引水工程钦寸水库，未来，水库水将通过20多公里的输水涵洞运往奉化亭下水库，再通过支流到宁波城区供宁波人利用。
(张燕 整理)

多“管”齐下防止跑冒滴漏

自来水的漏损主要是由于地下旧管网老化、施工等外力破坏等，根据不同原因“对症下药”，才能实现精准防漏止损。

“管道老旧是漏损的隐患，面对大车持续碾压、路基不断抬高，普通管道尤其是老旧管道很可能承受不了。”市自来水公司副总经理何建荣介绍，在望海南路施工中就出现过这样的情况，导致水管破裂。

据悉，老旧的水管包括水泥管、塑料管、灰口铸铁管等，目前在城区尚有少量存在，从2011年起，我市利用市政道路改建、“五水共治”等机会，每年投入5000万元改造旧管约40公里。旧管改造明显降低了漏水情况，如通过对江北区倪家堰路旧管改造，降低管网漏损量约每小时12吨，全年节约水量10万吨。

宁波软土地基、靠海的盐碱

地，也容易加速管道的老化、变形。应根据不同地质采用不同的管材，如在软土地基上，直径大于等于0.1米的埋地球管采用墨铸铁管，并在易沉降区域采用防滑脱胶圈；小区的明管推广使用不锈钢内衬复合管等新型管材；在梅山等盐碱地采用波纹伸缩管等。

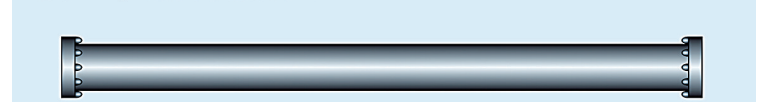
因施工引起的地下管网破损是造成漏损的重要原因。据统计，超过四成的管道漏水是由野蛮施工引起的。对此，市自来水公司加强与建设单位的沟通协调，同时加强供水设施巡查，从源头上减少和预防因施工引起的管道漏水情况发生。

此外，积极采用新技术新产品防止偷盗水的行为，如在鄞州区市政消防栓上加贴严禁取水警示封条，在镇海后海塘煤码头附近区域改装成防盗消防栓。各种精细化措施多“管”齐下，为宁波新一轮防漏减损打下了基础。

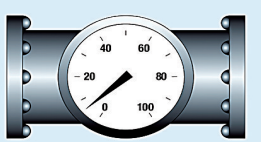
图示



我市通过200多公里直径为1.6米以上的水管或输水隧洞，5800多公里0.1米口径以上的市政管道，将水库水（经过水厂），运往千家万户。



2000年开始，我市展开了大规模的城区自来水一户一表改造，至今，城区自来水一户一表覆盖率已达97%。一户一表改造使自来水漏损率的计量精度大幅提高，漏损率不断降低。



分区计量网格管理挑动“一针一线”

在市自来水公司9楼有一个生产调度中心，工作人员始终关注着智慧供水管理平台大屏幕上的流量统计图的变化，一旦发现异常，就及时把信息发送给海曙、江北、鄞州、镇海等分区；以各分区为框架的分区也有类似的监控中心，一旦发现问题会把信息传递到各片区；各片区以小区（村）为单位实施专人管理，有些小区还细分为多层住宅、中高层住宅、商户……

依托宁波智慧供水管理平台，一个以各分区为“网”、小区为“格”的网格化全市供水蓝图从2016年开始编织，如今正越织越密。

网格化管理模式通过划定网格区域，委派网格管理员，明确区域负责人职责，不断加强管网巡查、检漏和修复力度，确保第一时间发

现漏点、最快时限内修复，同时加强与用户互动，更多更快地掌握各类用水信息。

在网格化基础上，进行管网分区计量，简单来说就是在每一个“网”“格”安装流量计，实时动态监控各分区供水管网运行状况，发现流量异常立即组织人员巡检，极大地缩短了管网漏点从发现到修复的时间。目前，全市已形成了行政供水区域—片区—小区三级分区计量体系，截至去年底，在三个级别的分区安装流量计1600多个。

戴建铭是海曙区薛家南路片区负责人，他负责的片区包括西城十二庭院、水岸枫情等8个小区，约8400个用户。每天一早，他都会通过电脑查看这些片区流量计的情况，一旦发现数据异常，会迅速与

评说

节水，最需要的是行动

多年前，中央电视台有一个节水的公益广告令人印象深刻：“节约用水，如果再不珍惜水资源，那么人类看到的最后一滴水将是自己的眼泪。”这不是危言耸听，水资源不仅关系到经济的发展，更关系到人类的生存。真到了水资源难以继的那一天，悔之晚矣。

宁波是江南水乡，靠海、有江，河流纵横，湖泊众多。所以，很多人的观念上往往会认为宁波的水“取之不尽、用之不竭”，对节水不以为然。身在媒体，我知道，这些年宁波媒体一直在不遗余力地纠正这种错误的认识。宁波不仅缺水，而且低于全

国、全省的平均水平。

事实上，宁波可以直接利用的淡水资源是非常有限的，城市人口缺水问题也日益突出。高温抗旱季节，像象山等地的一些乡镇，要靠消防车送水。水的问题已引起各级政府的高度重视。

解决缺水问题，政府固然要用力，比如加强水库等基础设施建设，开展引水工程，加强管网建设，防止管道“跑冒滴漏”等。但市民也要有强烈的节水意识，积极参与节水行动，每天节约一点，经年累月也能有集腋成裘的效果。

节水，当前最需要的是付诸行动。
(李国民)



依托宁波智慧供水管理平台，一个以各分区为“网”、各小区为“格”的网格化全市供水蓝图从2016年开始编织，如今正越织越密。

目前，全市已形成了行政供水区域—片区—小区三级分区计量体系。

据统计，超过四成的管道漏水是由野蛮施工引起的。



韩立萍 制图