

# 浅谈供水管网漏损控制技术

## Discussion on Water Supply Pipeline Leakage Control Technology

何 强

(杭州市水业集团有限公司, 浙江 杭州 310000)

**摘 要** 通过对形成管网漏损的因素的分析,从管理、技术、服务等方面提出了针对降低漏损率的措施及管网检漏的技术方法。

**关键词** 漏损控制;管理;计量;检漏

**Abstract** Through the formation of leakage factor analysis from the management, technology, service and other aspects of aimed at reducing the leakage rate measures and pipeline leak detection techniques

**Key words**: leakage control; administration; measurement; leak hunting

### 1 概述

日光、空气、水是一切生命生存的最基本条件,人类生活在大自然中,充分的阳光,新鲜的空气,清静淡水被无代价的取得,千百年来被视为理所当然,好象取之不尽,用之不竭。随着人类的繁衍,现代化工业和生活对自然扩张性的索取,大自然亦被弄得疲惫乏力,灰蒙蒙的天空,浑浊的空气,被污染的河流,使人们警醒:大自然并非可以任意糟蹋,人类的一切行为要以保护自然环境为准则,任何发展和开发都要围绕可持续性的原则。

对于水,这个问题当前最为突出,地球面积的 70%是海洋,陆地仅占 30%,但真正能供饮用的水仅为 0.5%。这个数字对人类来说已经很少,更何况由于地区分布不均匀、水资源的污染和浪费,随着社会的不断发展,人类对于水资源的需求也越来越大,许多的地区已出现缺水现象,部分城市已严重缺水。作为一个侧面,漏水控制也成为节水和合理用水的重要环节。

### 2 管网漏损的形成原因

2.1 管网及其附属设施破损出现的漏损。由于管道使用年限过长致使管道漏水,由于其他工程的野蛮施工导致供水设施的破损造成的漏水是两个最主要的原因。管道设计及选材不当、施工质量不合格、平时的操作不当也是造成漏损的因素。

2.2 在供水营销管理中因计量不准形成的水量差。主要是由于水表的损坏,抄表员的漏抄、估抄,以及消防、绿化、环卫等公用事业单位上报用水量低于实际用水量造成。

2.3 违法用水造成,主要表现为非法自接的建筑用水、居民用水,绿化园林等在道路消防栓上的偷盗水行为。

### 3 管网漏损的控制措施

针对上述造成的漏损的原因,必须采用管理、技术、服务全方位的措施来保障供水管网的安全可靠运行,降低管网漏损。

#### 3.1 管理是基础。

3.1.1 管网管理。1)积极推广使用新型管材,结合本地实际情况,选用合适的给水管材必须保证符合饮用水标准,防止二次污染。2)合理计划、制定管网改造计划,结合提高供水安全性、改善管网水质、优化管网布置等特点。3)抓好管道工程施工质量,在管道施工中一定要以施工图纸为依据,严格按照设计要求和操作规程施工,保证管道施工质量。4)加强维修技术力量的建设,并制定相应的奖惩制度,是维修人员从意识上重视,提高管道的一次性修复率,提高抢修的效率。5)提高部门管理人员的技术管理水平和指挥能力,加强业务知识学习,避免和减少由于指挥上的失误所带来的负面影响。6)对铺设的各种管道及供水设施进行详细普查,准确详细的掌握供水管网的现状,并建立管网信息管理系统。

3.1.2 营销管理。1)正确进行水表选型,确定计量计价水表精度,要充分考虑抄表管理方式和本地区经济状况的承受能力,关键是在进行水表选型时,要根据用户用水情况进行必要的水力计算,使用户用水量接近水表的额定流量,避免大表小流量的情况。2)严格按照国家水表检定规范的检定周期和标准,对水表进行首检、年检和强制检定,减少计量漏失。3)逐步实行一户一表制度,

取消和清理居民住宅楼大口径水表计量,并及时更换,杜绝滴漏偷水。4)加强抄表人员的业务培训,规范抄表,防止水表因疏忽或故意少抄。尤其单位水表,要在管理上、政策上防止不正规情况发生。

3.1.3 加大供水监察力度,严厉打击和处理各类违章用水行为,依法管水治水。同时,搞好供水法规、政策的宣传工作。

3.2 检漏是关键。控制管网漏损,最有效的方式就是进行管网检漏,以便能够及时的发现漏水点,抢修漏水点,减少管网漏损。

3.2.1 检漏的方法。根据检漏人员的检漏习惯和管网管理的模式,检漏主要分为两类:主动检漏法和被动检漏法。就是根据用户或者水司巡查人员发现明漏后,检漏人员进行现场漏水调查并发现漏点,是一种常见的检漏方法,但是对漏水控制的效果不利。主动检漏法就是地下管道漏水冒出地面前。采取有效措施,利用各种检漏方法及相应的检漏设备,主动发现地下管道漏水的方法。

主动检漏法主要由以下几种方法:1)音听检漏法:音听检漏法是借助声音监测器在选定的时区对某一供水小区的所有管线进行监听,并确定漏水地点的方法。音听检漏法可分为阀栓听音和地面听音两种,前者用于查找漏水的线索和范围,后者用于确定漏水点定位。音听法检漏的效率比较高,能够查出大多数漏损,其缺点是初期投资较大。2)区域装表法:区域装表法是把供水划分为若干个用水小区,对检测区的进、出管道上装置流量计,用进水量和用水量差判断区内管网漏水的方法。3)区域测漏法:就是在一定条件下,通过开关小区的阀门,测定小区内的最小流量,为小区管网的漏水量,并通过关闭小区内阀门以确定漏水管段的方法。4)示踪气体探测法:在管道内注入溶解于水且对人体无害的易测定气体,然后用专业探测仪器在地面上寻找泄露的该气体以确定漏水点的方法。

3.2.2 加强检漏队伍的建设。建立一支熟悉管网、业务精通、责任心强、乐于奉献的专业检漏队伍,及时检查和修复管线暗漏。加强检漏队伍的设备配备,通过培训、实践培养专业的检漏人员。执行检漏人员绩效考核制度,充分发挥人的主观能动性,克服吃“大锅饭”、养漏等问题,提高检漏的工作效率。

### 4 结论

供水管网漏损率是供水企业重要的考核指标,加强漏损控制的目的,就是早发现漏点、减少漏点的漏损时间,降低漏损量,这对保护城市水资源,改善环境,提高供水企业的经济效益都有积极意义。

#### 参考文献

- [1] 何维华.城市供水管道[M].内江:四川科技出版社.
- [2] 游浩,王景文.给水排水工程[M].北京:中国建材工业出版社.
- [3] 王立吉.计量学基础[M].北京:中国计量出版社.
- [4] 建设部.城市供水管网漏损控制及评定标准[S].2002.
- [5] 郑东阳.城镇供水管网漏损检测控制与降损措施及管网改造新技术[M].北京:中国知识出版社,2005.