

城市供水管网漏损问题及完善措施

崔明利 袁小敏

岐山县农村自来水管理站 陕西宝鸡 722400

摘要:供水管网是城市供水系统中的重要组成部分,也是城市建设的基础设施,与城市居民的生活水平、企业经济效益等有着很大的关联性。如果城市供水管网出现漏损,那么不仅会为城市带来损失,还会流失资源。所以,针对城市供水管网漏损问题进行研究并提出相应措施,对供水管网建设有着推动性的意义。

关键词:城市;供水管网;漏损问题;完善措施

城市供水管网管理水平的高低,直接影响着城市的进步发展和城镇居民的稳定生活,无论是维护工作,还是管理工作,都是影响城市生活与生产的关键内容,牵涉着城市的社会效益与经济利益。所以,完善城市供水管网,减少漏损问题,是提升城市供水质量与水平的关键内容。要结合实际存在的问题进行分析,才能明确城市供水管网完善的措施。

一、管网漏损问题分析

1. 管材方面问题

我国城区管网建设已经具有一定的发展历史。据统计,在21世纪前的管道修建,主要以镀锌、铸铁以及水泥管材为主。但是结合当前背景来看,近年来新型的管材逐渐增多,新型管材相较于传统的管材来说,应用寿命更久、质量更高。受到供水特性的影响,管网的改革更新正在不断的进行,且呈现范围较广、工作到位的趋势。但是结合当前现状来看,城市供水管网中依旧存在许多的老旧设施,并且老旧的设施占据了大比例的城市管网范围。针对管道老旧而引发的漏损问题进行分析,部分管道虽然未达到寿命期限,但是在安装等方面却存在问题^[1]。

镀锌管的使用,要求直径大部分 $< DN100mm$,采用丝扣连接工艺,当前在我国已经明令禁止采用这类管道。因为前期的防腐工作未做好,才使用期间极易出现氧化锈蚀,并且丝扣镀层非常容易锈蚀,如果出现锈蚀将是大面积的,接口管箍极容易出现断裂,引发漏损。

铸铁管的使用,要求管径普遍为 $DN100mm-DN600mm$,主要以石棉水泥为接口,部分采用膨胀水泥作为接口,属于明显的刚性接口,在使用中极易受到气候、地形等外在因素的影响,但是因为城市管网较为复杂,且多为地下,所以与自然条件接触在所难免,这就导致破损的必然性。同时,这一种类型的接口还具备脆性,如果外力作用不均或拉应力的作用下,就会发生

环向或者纵向的断裂,从而引发漏损。

水泥管的使用,一般要求管径 $> DN200mm$ 。主要特性为自重大、接头以胶圈为主。在应用中容易出现的问题主要有,如果在施工中不能科学的处理,就会在地面不均匀沉降时出现管道下沉的现象,出现移位、橡胶圈变形以及脱节等问题,从而引发渗漏,这时还会因为钢筋的强度降低,而出现管身环向裂缝的问题,最终导致爆管。同时,橡胶圈材质非常容易出现老化与变性,尤其在水压过高的条件下,就会出现移位与变形。

2. 施工方面问题

供水管网与大部分工程不同,有着长期处于地下的特性,地下环境较为复杂,且对管道施工质量有着很大的考量性。所以,在实际施工中,施工技术等方面要严格遵守相关标准,还需要结合实际情况选择最佳施工方案。但是结合当前我国部分管道施工现状来看,部分工程在施工期间未按照相关标准,虽然短时间内不能发现,但是在长久的发展中,会逐渐暴露并扩大影响力。主要的问题表现为:1.受到空间限制太大,为了减少施工的难度,忽略了相关标准要求开展管沟开挖,导致隐患的埋下。2.路边沟渠处敷设管道,导致长时间让管壁处于被水冲刷的状态,从而造成管道壁腐蚀,产生漏损。3.在施工前未做到全面的检查,或检查工作不到位、管材管理不专业等。施工未按照要求全程跟随管材的采购、进场、存放,导致管道在这段时间出现质量不统一、质量不合格、受到腐蚀与损伤等问题。并且,管道因为体积较大,质量要求较高等特点,不宜经常挪动,如果反复挪动且操作过于粗暴,就会造成管道的损伤,增加渗漏的风险。4.施工操作未按照标准要求。施工中会制定施工规范,如果在操作中没有按照相关标准操作,就会发生质量不合格等问题。例如,在施工之前没有按照要求检查胶圈的接口,导致承插不到位,缺少打磨以及清洗工作;石棉与膨胀水泥的接口采用的填料不充分,没有

通过敲打密实, 或者缺乏养护工作^[2]。

3. 城市规划方面问题

在城市规划方面出现的问题主要有: 1. 缺乏长远性的发展目光, 没有及时预测城市发展的速度, 并且受到资金等相关因素的制约与影响, 在管道施工口径等方面只考虑当前的需求。而城市的居民、企业逐渐增多, 对于适量的需求也不断增大, 随着压力的增大产生管网的渗漏问题。

二、城市供水管网漏损完善措施

1. 加强质量控制

想要减少施工质量的产生的问题, 就要结合实际进行施工。加强质量控制需要的要求如下:

(1) 选择科学、合理的支管线路, 在地面街巷面积较小、较窄时, 应当采用暗管施工方式。

(2) 管线的选址, 要避开沟渠位置, 避免长时间冲刷腐蚀。

(3) 进行管道施工时, 要严格检查管材质量。例如使用球墨铸铁管时, 可以使用观察、敲击等方式判断质量, 符合标准要求才能投入使用。

(4) 严格遵守施工规范要求。例如球墨铸铁管施工时, 在连接时要反复检查并确定橡胶圈的质量, 安装时必须按到密封槽内, 准确到位的承插接口, 找到合适的位置与角度, 采用混凝土加固堵板与弯头的位置。

(5) 按照相关标准来进行管沟的基础施工, 让沟槽处于凭证中。回填工作中, 应当采取分层施工, 分层夯实, 保证夯实程度达到95%。

(6) 回填施工中, 不能施工机械等较为粗暴的施工方式, 根据规范要求来采用施工工艺。具体要求为, 管道的底部、顶部距离0.7m位置要求人工作业, 其他可以采用机械进行回填, 施工时采用两侧同时施工的方式。其中, 分层的高度不能超出0.2m, 并且管道顶部0.4m范围内的土体不能使用机械进行夯实, 避免损坏管道^[3]。

2. 加强检漏

漏损检查要采用技术性的方法, 结合科技手段, 来全面掌握管道现状。主要方法如下:

(1) 采用听漏棒检漏。这种方法具有成本低、灵活

等优势, 不受外界条件制约。

(2) 使用HG-10A II型的探测器进行检漏。属于技术型方法, 采用新型探头探测, 通过采集声波来分辨管道状态, 有方向性强、不受干扰、灵敏度高等优势。

(3) 采用区域检漏法。这种方法通过对区域内要求时间段内的水量测算, 来检查渗漏情况。

(4) 使用区域装表法检漏。在特定区域内安装总表, 指定超表人员定期抄录分表与总表数据, 经过统计与对比来检查渗漏。

(5) 使用GPRS测压系统进行检漏。选择合适的测压点, 在中控室监控测点的压力与流量, 来判断是否存在渗漏。

3. 加强巡查漏检

巡查是管网检漏中的必备工作, 在检漏期间, 需要加大巡查力度, 成立专业队伍, 形成分片管辖、分区管辖的工作氛围。进行排查暗漏, 监管有无违章管道。对于突发事件, 需要及时开展抢修, 优先关闭阀门, 然后针对不同的情况采取针对性的措施, 尽快恢复用水, 保证用水的连续性与可靠性。

三、结束语

城市供水管网渗漏对于城市稳定发展有着巨大的威胁, 管网出现渗漏不仅会影响人们的日常生活、生产, 还会造成水资源浪费的问题。及时完善城市供水管网, 提高供水的稳定性与安全性, 采取有效措施处理, 是构建城市稳定发展的必备条件。针对城市管网渗漏存在的问题进行充分分析, 在加强施工质管、检漏工作已经巡查工作的基础上, 为城市水管网的稳定提升必备条件, 是当下城市建设的核心内容。

参考文献:

- [1] 蔡茗泉. 城市供水管网的漏损原因分析及控制措施[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2021(8): 100-101.
- [2] 杜谓堂. 城市供水管网漏损问题及处理措施分析[J]. 中国高新科技, 2021(7): 148-149.
- [3] 盛东方, 陈继平, 周宇, 亓万琦, 李伟英. 城市供水管网信息化管理体系的构建及应用[J]. 给水排水, 2021, 57(1): 96-102.