

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,导致管道在这期间出现质量不统一、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.