

城市供热管线泄漏风险分析及预防控制措施研究

王玉伟

身份证号码: 211382198401092610

摘要: 为有效防治城市供热管道泄漏和爆炸, 本文对城市管道泄漏风险进行研究分析, 得出供热管道泄漏的主要后果。在此基础上提出预防和控制措施, 为研究城市供热管线泄漏风险方面提供参考。

关键词: 城市供热管道; 泄漏风险; 预防性控制

Study on leakage risk analysis and prevention and control measures of urban heat-supply Pipeline

Yuwei Wang

Id card Number: 211382198401092610

Abstract: To effectively prevent leakage and explosion of urban heat-supply pipeline, this paper studies and analyzes the leakage risk of the urban heat-supply pipeline, and obtains the main consequences of leakage of the heating pipeline. On this basis, prevention and control measures are put forward to provide a reference for studying the leakage risk of the urban heat-supply pipeline.

Keywords: urban heat-supply Pipeline; Leakage risk; Preventive control

引言:

随着国民经济的快速发展和人民生活水平的显著提高, 我国北方地区冬季变暖已成为越来越受到全社会关注的社区民生问题。供暖系统日趋复杂, 供暖系统的安全运行面临越来越多的挑战。采暖管网漏水是采暖季最常见的取暖器安全问题之一, 一旦发生故障, 将直接影响人们的生产。加热管实时响应故障并采取适当的修复方法。为了安全高效地供热, 供热维护公司每年在维护期间对管道进行维护。经济和科学准确, 加热器在制定维修计划时需要考虑几个加热属性区域, 对需要维修的区域进行维修, 然后根据优先权重安排定期维护。在优先条件下, 将优先考虑主要区域维修, 而其他区域将定期维修。因为维修区的属性非常复杂, 除了管道和管道环境的安全属性外, 也是一个定期维修的环境。需要考虑国民经济、民生和社会关注度高的主要领域, 因为这些领域, 会造成更大的损失。

一、供热管网常见泄漏原因

1. 管道腐蚀

管道腐蚀是城市集中供暖温度过高时, 由于工作温度高, 小管道的腐蚀会更大, 腐蚀速度会越来越快。管

道腐蚀对管道来说是最危险的。

2. 焊接处容易碎裂

热胀冷缩区分地面和松弛力直接造成管道界面处的损失。此外, 管道内很多违章建筑、气温变化和重型车辆碾压对管道造成损害。

3. 组件故障

阀门故障的主要原因是不锈钢常被用作主要工作部件(阀门、补偿器等)的材料。材料中所含的氯离子在空气中极易腐蚀, 大大缩短了补偿器的使用时间, 补偿器的工作波较细, 压力相对较低, 容易腐蚀, 造成无泄漏。

二、泄漏检测

目前北方城市大部分供暖管道铺设在地下, 避免数据浪费, 如何准确检测故障是供暖系统面临的问题。

1. 振动和声音检测方法

声振动检测法是检测各种地下管道泄漏的常用方法。这是一种科学有效的管道泄漏声测量方法, 可以直接用监测棒或各种仪器监测, 也包括传感器检测。

2. 红外热泄漏检测方法

现代的、非现代的红外成像技术可以表示物体的大小和形状, 也可以间接表示物体任何部位的温度, 以此

科学准确地绘制出温度分布图。用于统一管道周围土壤温度的初始异常变化,可以科学有效地评估问题,第一时间发现供暖管道的泄漏点,避免发生严重事故。只要热影响范围不在管材的正常值范围内,就可以确定这里的管材受到了质疑,管材外壁的保护材料会损坏或者加热的加热过程管道会被损坏,使热源温度升高。通过整合环境的差异,第一时间发现并打开泄漏点,保护材料减热节能。

3. 分布式温度传感测试方法

分布式温度传感是由串行光纤温度传感器组成的温度测量系统,工作原理是光源发出的光由源光纤引导到敏感元件。光学元件通常与导热管一起铺设,必须放置在管道的绝缘层表面,并按一定的间隔安装。重力式光纤温度传感器可以第一时间发现异常,并立即发送给监控主机,使加热介质泄漏第一时间发现泄漏点。

4. 直埋管道检测技术

直接进入地理热力管道难度很大,一般巡检主要通过管道内管道的履带式或智能机器人进行,带动多种设备和检测检测同步推进,完成检测作业的职业地位。该管道的测试早已为大众所熟知,广泛应用于天然气管道和供气、供水管道,但在调优热力管道中应用较少。然而加热和冷却停止;测试设备的耐热性必须高,管道内的检验检测技术直接从管道内部进行检查和测量,周围条件和埋管深度与检测结果几乎无关;信号比较强,几乎没有干扰,测量信息科学准确;还可以实现连续的4D立体检测;完整详细的数据检测信息,使管道完整性和初步估算准确。停止加热后尽可能热。(1) 直径检验测试方法。卡尺测试方法是基于机电装置的原理,采用特殊布置的手柄机构或带有机柄和海底管的框架,技术比较成熟,但测试准确性有待提高。供热管道等的标注超过一定指标的管道凹陷或椭圆的位置数据和信息可以表格或图表的形式展示给评测软件检验检测人员。(2) CCTV管道检测测试方法。CCTV管道检测测试方法有检测和测试,使用专用摄像头对管道内部进行拍照,根据图像信息观察分析管道的实际情况闭路电视管道检测的原理是利用摄像头驱动管道机器人行走在管道中,获取管道内全过程的摄像头数据和图像信息,并传输到地面。通过专业人员对摄像机数据图像信息的有效评估和科学解释,可以确定管道中的生锈、结垢、腐蚀、穿孔、开裂和变形。视频数据可以存储在硬盘上播放或系统评估,由于摄像头是在电子管中拍摄的,所以摄像头的焦距通常应该尽可能的短,这样容易造成图像失真。

检查和测试不需要高检查和CCTV管道测试。温度,防雾,并配备管道扫描系统侧壁扫描和超声波传播过程中的监控摄像头,以测试管道壁厚和管道内表面的具体情况观察测试技术可以获得准确的位置泄漏点无需查找分析结果检测,特别适用于大型管道检测,特别适用于裂纹检测检测,检测成本极低,现场操作非常简单;检测速度快,对人体无害。应实施超声波并使用耦合剂。因此,测试中一般需要传输介质,例如油或耦合剂。

三、供热管道泄漏风险的防治措施

1. 确保有法可依的法律制度

我国虽然有一些管道保护方面的法律法规,如《直埋热水城市供热管道泄漏监测系统技术规程》,比较笼统的规定,所有权问题没有得到妥善解决。这对于完善相关管道保护工作,加大对有关部门不作为的行政和刑事责任,加大对管道保护单位违法行为的追究力度,鼓励群众监督举报。因此,政府有关部门应切实贯彻和公布供热管道保护的相关法律法规,防止泄漏和损坏。

2. 推进跨部门优化协调,有效防范管网供热安全隐患

由于热力管道管理历史遗留的诸多问题,协调已成为处理热力管道安全事故的一大难题,建立热力管道机制非常重要。建立健全突发事件组织制度,按职责分工处理突发事件。例如,北京市管委会下设应急部,专门负责北京市的应急处置工作,协调领导各地区有关单位对管道事故的应急处置和处置工作。热网安全质量防控机制是多部门参与机制,必须科学高效协调相关单位和部门的工作,确保正常运行。

3. 积极提高城市热网保护水平和强度

相关中介组织和专业协会要指导管道质量安全标准的制定和规范,科学合理的敷设标准要求,以及专业领域的技术操作规范。管网安装以来相关法律法规。同时,未来我国供热管网将迎来爆发式增长。但是,依靠政府部门和企业的保护是薄弱的。让供热管网发挥各自的作用,和共同为供热管道科学保护提供有效服务。

4. 运用现代科技主动预防

利用地理信息4D管理系统,对供热管网的相关数据进行科学管理,及时高效地分析得出结果。用于管道侵入检测的分布式光纤振动传感器,实现供热管道侵入的科学预警和不存在及时报警,使侵入点和泄漏点能够及时准确地检查、测试和放置,管材质量保障和安全能力得到显著提高。

四、总结

管网加热器使用时间越长,由于物理因素和化学反

应越容易。结果,发生局部管道损坏,导致加热管泄漏。我们通过上面已经查明了管道泄漏的原因,所以我们可以从源头上采取行动适当的预防性保护措施,如加强供暖管道防腐处理、铺设管道不易定位过浅,对焊缝和受力较大的部位必须采取防护措施和技术措施。施工过程中,注意严格控制施工质量使用过程中应注意加热管的故障检测,根据实际情况采取适当的措施。科学的检测方法,让大家快速准确地找出错误发生的地方少,减少故障,经济损失,改善生活条件人们的冬季取暖体验,未来采暖管网系统故障也会增多,研究并且不断改进我国的供暖系统。基于层次分析原理,本文研究了供热维修计划的优化问题。综合考虑管段受热特性、受热面积影响及管道自身故障因素,构建企业维修综合决策层级,并在此基础上给出绝对和相对评分,结合矩阵和综合权重计算方法,实例计算表明,本文提出的方法简单易行,是可应用于供热企业的科学方法。

参考文献:

- [1]白光,汪彤,白永强.供热系统常见事故类型分析[C]//中国职业安全健康协会2010年学术年会论文集,2010.
- [2]任腾飞.供热管网安全评价及隐患预测[J].区域供热,2015(1):86-89.
- [3]孙平,王立,刘克会,等.城市供热地下管线系统危险因素辨识与事故预防对策[J].中国安全生产科学技术,2008,4(3):130-133.
- [4]张志清.供热管网泄露故障诊断的思考[J].中国高新技术企业,2017(8):107-108.
- [5]朱佩璋.热水集中供热管网泄漏问题及诊断分析[J].山西建筑,2015,41(36):112-111.
- [6]Stepanov AV, Egorova GN. Simulation of heat transfer of heating-system and water pipelines under northern conditions[J].Journal of Engineering Physics & Thermodynamics, 2016, 89(5):1284-1288.
- [7]Vianna FV, Orlande HB, DulikravichG. Pipeline heating method based on optimal control and state estimation[J].Heat Transfer Engineering, 2013, 34(5-6):511-519.
- [8]索丰平,王苏芳.事故树分析应用研究[J].山西建筑,2007,20(33):214-215.
- [9]张乃禄.安全评价技术[M].西安:电子科技大学出版社,2016:104-125.
- [10]李婷婷,赵姚峰.基于FTA、ETA、Bow-tie三种评价方法的结合及其应用研究[J].价值工程,2013(27).