

# 压力管道阀门故障及对策探讨

俞冠正 郑红江

浙江盾安智控科技股份有限公司 浙江 诸暨 311800

DOI: 10.18686/jxgc.v1i3.1202

**【摘要】**随着工业的进步和发展,管道输送装置也产生了一定的变化,输送危险性较高的液体,例如腐蚀性液体、易燃易爆液体、液化气体等,一般通过压力管道进行输送,这是目前应用范围较广泛的一种输送装置。这种装置的实际工作原理如下:管道内部的压力装置运作,并产生工作压力,通过这种形式输送管道内的物质。这种输送装置的密闭性较高,同时由多个零部件组合形成,其中管道阀门对装置的安全运作产生十分重要的影响,直接关系到管道开关和压力节流等步骤。压力管道具有多样化的阀门类型,受到相关因素的影响,在运行的过程中容易产生故障。本篇文章针对压力管道中存在的阀门故障进行研究和分析,并提出合理解决问题的有效措施。以下的观点仅供参考和借鉴。

**【关键词】**压力管道;阀门故障;对策研究

## 引言

管道的正常运作和安全性受到阀门的影响,因此需要重点控制阀门开关和调节压力等方面。安装、组合压力管道阀门的过程中,由于零部件较多,可能会出现安装混乱或部件使用不合理的情况,导致在使用的过程中容易产生故障。压力管道的阀门有多种类型,因此在选择的过程中可能出现类型不适配的问题,影响压力管道的安全运行。相应的组织部门应该重视管道阀门的定期维护和检修工作,排除安全隐患,保证使用安全。

## 1 压力管道阀门的故障类型

(1)管道阀门存在质量不过关的问题。这是阀门故障中比较常见的类型。石化工业的发展增加了管道工程的数量,因此也导致一些生产企业过分重视零部件的数量生产,存在阀门质量不符合铺设要求的情况。为了防止出现质量不过关的情况,需要针对每一种压力管道阀门类型开展材质分析和质量检查工作,但一定程度上增加了管道建设的成本,消耗了大量资源。因此部分企业为了节省投入成本,在阀门类型的选择上会出现偏差,选择存在安全隐患的阀门,尽管在短期运行的过程中不会暴露出问题,但是建设压力管道使用不符合要求的阀门会增加故障发生的概率,输送物质一般具有腐蚀性,会损坏原本就存在问题的阀门,导致气体泄漏或者漏油等更加严重的后果。(2)安装管道阀门不规范。由

于安装管道阀门比较复杂,因此需要工作人员的技术操作能力高,但是安装人员的工作往往差强人意,导致安装不合格,对于正常使用管道阀门产生一定的影响。压力管道建设是为了方便人们的生产生活,线路规划的范围比较大,因此不同的部位阀门类型要求也不同。安装阀门人员一般缺乏专业性的理论知识,因此不能明确阀门之间的区别,会出现选择错误的情况,类型不匹配十分容易出现故障,威胁到装置的使用安全。同时管道阀门所处环境也是一个重要的影响因素,压力管道处于地下,因此温度和湿度对其影响较大,甚至会使压力出现波动,多次不正常的运行使装置不堪重负,出现故障的频率增加。因此区分管道安装环境,并建立相应的预防措施是解决问题的首要方式。(3)工作人员定位维护和检修阀门工作不到位。阀门的定期维护检修是为了排除安全隐患,建立预防性措施。一般情况下,检修人员通过检测仪器观察管道是否存在破裂等损坏问题,测量压力值是否处于正常工作范围内。清理阀门和疏通淤堵工作比较简单,因此经常被忽视。压力管道中压力数值的变化和开关阀门具有直接关联,由于人员清理工作的不到位,因此管道内部会残留液体等杂质,影响正常开关阀门,导致压力数值变化异常。为了防止造成安全故障,需要及时更换损坏的管道阀门。

## 2 解决阀门故障的有效措施

### 2.1 保证管道阀门的质量

从根本上控制阀门,才能保证装置的使用安全,进行液体输送工作。因此选择压力管道运用的阀门,应该经过以下几个检测步骤。首先,保证阀门的建造质量,和供销商以及生产商之间形成正规合作,并充分了解厂商的业务工作能力和水平,通过签订合同的方式保障合理追责安全事故。其次,重视检测管道阀门安全性能的相关工作。试压方式能够确保阀门材料质量是否符合要求,并进行使用寿命的检测和评估工作,根据产生的结果明确在管道建设中能否正常使用。最后,阀门工作应该建立在所有性能符合要求的基础上进行。通过以上的试验监测步骤能够保障压力管道使用阀门的质量,从而保障装置的使用安全。

### 2.2 规范阀门安装工作的秩序

安装管道阀门是技术性较高的工作,因此对于操作人员的素质和能力有一定的要求,需要具备相关的理论知识。首先,应该区分阀门类型,根据不同位置的要求进行选择安装,避免出现阀门故障。其次,要充分考虑管道装置所处环境产生的影响,并针对不同的温度变化形成预防措施。根据热胀冷缩原理,低温环境下,铁质阀门容易出现上冻的情况,因此需要保暖,方能正常运行压力管道;高温环境下,阀门会松动,因此需要调整,避免压力过大出现故障。

### 2.3 按照标准使用管道阀门

压力管道装置本身比较复杂,因此拥有一套作业流程和规定的秩序,是为了防止人员的不正当操作行为对使用装置产生不利影响。针对操作人员要组织定期的培训和学习工作,了解装置使用的技术要求,提升人员工作的安全意识,避免出现随意操作的情况。其次,操作人员需要记录每一次阀门开闭的秩序和期间存在的问题,并进行二次检验。管道装置开始工作之前,阀门需要处于完全关闭的状态,

工作人员要及时上报阀门损坏问题,并通过相应的措施维护,安全稳定的运作管道装置。

### 2.4 定期维护和检修管道阀门

定期维护和检修管道阀门是为了有效延长装置的使用时间,并降低规划建设的投入成本。要做好阀门的维护和检修工作,需要拥有专业的工作团队,检查管道阀门的破损情况和压力值产生的变化。为了正常使用和关闭阀门,要清理装置内部的残留物质。此外,为了实时检测管道的输送情况并不断优化,需要引入先进技术,创新使用检测设备。目前管道阀门的安全、可控已经实现了自动化远程监测,节省了人力物力资源,延长了管道阀门的使用时间。

### 2.5 建立安全防护措施

压力管道气体泄露对于装置使用安全具有较大影响。首先要规范压力管道阀门的使用流程和秩序,定期维护和检验,建立安全防护措施。压力管道装置涉及的零部件较多,因此对于产生泄露的位置和原因要进行明确。实际安装的过程中尽量使用有隔档的阀门装置,能够减少泄漏量,并针对内漏情况进行防范;管道外漏会直接污染环境,对人们的日常生活产生不利影响,因此要避免管道气体直接排放,需要安装净化装置,保护人们安全。安装管道阀门的过程中可以选用具有封闭保护膜的阀门,涂抹材料,重点保护,减少泄露气体和大体的接触面积。一般情况下,管道泄露气体遭遇明火就会出现火灾,造成不可挽回的损失,因此需要消防人员在管道阀门位置安装防火器材,并传达讲解防火知识,以便发生火灾时工作人员能够第一时间正确使用消防器材,降低损失,保证管道装置使用安全。

## 3 结束语

由上文可知,压力管道中的阀门装置起到十分重要的作用,因此针对阀门故障进行分析和研究,能够降低故障发生的概率,保障装置运作的基本安全,促进企业的健康持续发展,获取更高的经济效益。

## 【参考文献】

- [1]张皓,郑朋刚.浅析化工设计中压力管道阀门管件的设计[J].化工管理,2018,(27):48-49.
- [2]周路云,符明海,刘书宏,徐维普.进口压力管道阀门型式试验规则探讨[J].化工设备与管道,2018,55(01):56-58.
- [3]钱青江.略论压力管道阀门故障及解决对策[J].化工管理,2017,(33):220.
- [4]周路云,符明海.压力管道阀门常用检验与试验标准分析[J].阀门,2017,(04):37-39.
- [5]李凌波,何茂山.浅析化工设计中压力管道阀门管件的设计[J].科技经济导刊,2016,(01):106,98.