

# 分析现场管道阀门安装管理

康 勇

中国石油管道局工程有限公司第三工程分公司 河南 郑州 451450

**摘 要:** 随着工业发展,现场管道阀门已经成为各类工程中必不可少的一部分。然而,阀门的安装过程中,操作流程比较复杂,容易受到各种外界因素的影响而出现质量问题,因此,为了保证现场管道阀门安装的质量,涉及到的管理工作很多,如果管理不当,不仅会影响阀门的使用寿命和稳定性,甚至可能引发安全事故。因此,现场管道阀门的安装管理至关重要。本文将从存储管理、维护检查、安装管理措施等方面,对现场管道阀门的安装管理进行分析和探讨。

**关键词:** 现场管道; 阀门安装; 管理

## Analysis of site pipeline valve installation management

Kang Yong

The Third Engineering Branch of China Petroleum and Natural Gas Pipeline Bureau Engineering Co., LTD., Zhengzhou 451450, China

**Abstract:** With the development of industry, the field pipeline valve has become an essential part of all kinds of engineering. However, in the process of valve installation, the operation process is more complex, prone to the influence of various external factors and quality problems, therefore, in order to ensure the quality of the installation of the field pipeline valve, involves a lot of management work, if not properly managed, will not only affect the service life and stability of the valve, and may even cause safety accidents. Therefore, the installation and management of field pipeline valve is very important. This paper analyzes and discusses the installation and management of pipeline valves on site from the aspects of storage management, maintenance inspection and installation management measures.

**Key words:** site pipeline; Valve installation; management

管道阀门主要的作用是对管道进行控制,通过调整阀门,能够对管道内的介质流量和方向进行调整,因此,对于管道的安全稳定运行而言,阀门发挥着至关重要的作用。通过保证管道阀门安装的质量,提升阀门的可靠性,能够有效减少在管道运行过程中出现的安全事故,为此,在进行现场管道阀门安装的过程当中,需要结合实际的安装特点,做好各个环节的管理工作,这样才能够切实保障阀门的质量和安

### 1 安装前的存储管理工作

#### 1.1 放置时需保持阀杆向上

阀杆是现场管道阀门中非常重要的组成部分之一,其质量和状态对阀门的正常使用起着至关重要的作用<sup>[1]</sup>。而阀门的阀杆一般都是采用填料的方式进行密封,且采用上装式填料的方式,受到填料材质的局限性,需要阀门在进行存储时保持阀杆向上。这样做可以避免阀杆弯曲或变形,导致阀门无法正常开闭,或者降低阀杆的密封性。

#### 1.2 外部配件不能用于支撑阀门

在存放现场管道阀门的过程中,外部配件不能用于支

撑阀门。因为这样做会影响阀门自重对密封面的紧密度,导致泄漏,影响阀门的使用效果。只有保证阀门正确放置,才能够保证其中的各个部件不会由于受到力的影响而出现变形或者损坏的问题<sup>[2]</sup>。虽然外部配件的损坏能够在现场进行维修,但是维修可能导致一些外部杂质进入到阀门的内部通道,导致阀门的正常运行受到影响,还有可能会留下一些安全隐患,不利于保障阀门和管道的安全运行。

#### 1.3 做好防潮防锈工作

阀门一旦生锈,很难实现正常的运行,因此,为了保证阀门的使用效果,在进行管理时做好防潮防锈工作也是非常必要的<sup>[3]</sup>。通常来说,由于阀门本身并不具备防锈的功能,除了要在阀门表面进行油漆的涂刷来起到防锈防潮的作用,还要对其中的零部件进行防锈和润滑,并在存储环节做好防潮防锈工作,避免由于受潮生锈而影响到阀门的性能。需要对以下部分进行检查:一是在齿轮箱当中是否存在锈蚀情况。由于齿轮箱上盖的密封性不良,如果里面的润滑脂出现性质上的改变,可能会导致使用周期下降。二是对各个外部零件进行防锈处理,如果是管道上的排污阀,安装的又是内



六角螺栓,不仅要防腐处理,还需要进行润滑处理。三是执行器的阀轴套筒是否存在锈蚀情况。这一部分如果出现锈蚀,会对阀门的启闭力矩产生直接的影响。

#### 1.4 妥善密封阀门端口

在存储现场管道阀门的过程中,要注意妥善密封阀门端口。这样可以避免灰尘、水分等杂质进入阀门内部,导致阀门的故障和损坏。通常来说,为了避免在运输或者存储的过程中对阀门密封件造成损伤,影响到阀门的密封性,不管是球阀还是旋塞阀,都应当保持全开的位置。很多管道阀门在使用过程中容易出现内漏的故障,并且随着使用周期的增长,这一故障也会变得更加严重。有研究显示,阀门之所以出现内漏故障,很多都是由于在安装之前或者安装后对阀门的密封面造成了损坏而导致,因此,在实际工作当中,还应当注意阀门端口的密封性,避免留下一些故障隐患,在后续的使用过程中出现问题。

#### 1.5 保护好防腐和防锈涂层

阀门一旦出现腐蚀或者生锈情况,将对其正常运行造成极大的影响,同时,在阀门运行和使用的过程中,也应当做好养护和检查工作,保证平衡孔始终处于畅通的状态下,如果发现存在堵塞情况,应当及时予以处理。对于很多管道阀门来说,在使用过程中是不做任何处理的,一般就直接暴露在空气当中,如果没有进行防锈工作,其中的一些重要部位出现锈蚀,将会直接影响到阀门的开关。在地下安装或者在较为潮湿的环境中安装的阀门,由于运行环境比较差,更需要做好防腐和防锈工作,在安装之前就需要通过涂刷保护层来保护阀门。

#### 1.6 存放期间避免转动阀门

通常来说,为了避免在存储或者运输的过程中对于阀门造成破坏,需要始终保持阀门处在全开状态,避免由于外力的作用出现变形或者损伤。比如在现阶段管道阀门中比较常见的球阀,在其阀座密封面存在一定的弧度,如果需要进行单次密封测试,一旦出现内漏需要结合弧度的公差范围做出适当的调整。阀门在存放的过程中,应当避免随意进行转动,因为在转动的过程中,很有可能导致阀座受力不均衡,进而导致变形或者出现压痕等,这些损伤是不可逆的,还会对于阀门的调整造成一定程度的影响。

## 2 安装前的维护检查工作

### 2.1 内部异物排查

在安装阀门之前,必须仔细检查阀门内部是否有杂物,如木屑、锈渣、切屑、残留物等。如果存在这些异物,会影响阀门的密封性和使用寿命,甚至可能引起阀门故障。因此,在安装阀门之前,必须对阀门进行清洗和排除异物的工作,确保阀门内部干净无杂物。阀座部分的杂物一般通过直观查看就可以看到,而阀门内部尤其是一些全焊接的球阀,可能会有一些金属屑的残留,如果这些杂物卡在阀座上,一旦进行阀门的开启操作,就会导致阀座受到损伤。

### 2.2 开关操作检查

在阀门进行安装之前,还应当进行开关操作检查,严格按照行业标准以及说明书进行操作,检查阀门开关是否顺畅,是否存在卡滞现象,以及是否存在异响等现象。如果发现阀门开关不灵活或存在异常情况,应当避免强行操作,可以检查以下三个方面的内容:一是阀门内部是否有杂物,摩擦导致卡滞的出现;二是执行器是否存在锈蚀情况,锈蚀会导致执行器的操作力矩上升;三是阀杆与密封填料的摩擦情况,如果摩擦阻力大,也会引起开关操作卡滞。

### 2.3 进行注脂维护

注脂维护也是现场管道阀门安装中非常重要的一个环节。以球阀的安装为例,在进行安装之前必须要注脂维护,球阀发生内漏故障一般是在阀座位置,在安装的过程中,阀座或者阀座上的某些部件受到损坏,是导致内漏问题出现的主要因素。通过进行注脂维护,能够很好的判定阀门是否存在故障隐患。同时,注脂维护的过程中,不仅能够直观了解到阀座的密封性是否良好,还能够检验密封座的整体质量,如果发现润滑脂中含有黑色杂质,就需要检查阀座上的各个部件是否存在损伤情况。同时,在进行注脂维护的过程中,必须要使用润滑脂,避免导致阀座部件的变形或者损伤。

### 2.4 检查平衡孔情况

阀门在使用过程中,需要通过平衡孔平衡介质的压力差,保证阀门正常工作。通常来说,阀门处于经常开启的状态下时,阀腔与管道之间处于物理隔离的状态下。一旦在管道运行过程中出现环境温度的变化,就有可能导致压力失衡,不仅可能会影响到阀门的密封性,还有可能会导致阀门损坏。而通过设置平衡孔,则能够很好的避免这一问题的发生。在安装阀门之前,需要检查平衡孔是否畅通,以确保阀门在使用过程中能够正常工作。

## 3 现场管道阀门安装管理措施

### 3.1 做好准备工作

在进行阀门的安装前,需要进行一系列的准备工作。首先要确认安装位置、方向、高度等,然后准备好需要用到的工具、设备和材料等,确保材料质量符合现场管道阀门安装的实际需求,避免留下一些质量隐患。此外,还需要对安装现场进行清洁,并确保安装现场的环境符合安装要求,为后续安装工作的开展创设良好的基础,也是保障安装质量的重要环节。

### 3.2 严格把控安装过程

在进行阀门的安装过程中,需要严格按照安装要求进行操作,确保安装质量符合要求。安装过程中,需要注意阀门的放置位置、方向和高度等,并严格按照安装要求进行固定和连接。同时,需要进行阀门的平衡调整和紧固螺栓的拧紧等工作。将质量管理落实到安装的每一个环节当中,完成各个小环节的安装后需要及时进行检查,确保质量符合要求,再进行后续的安装操作。

### 3.3 做好安装质量检查

在安装完成后,需要进行安装质量检查,包括阀门的外观检查、安装尺寸测量、连接螺栓紧固力的检查等,以确保阀门的安装质量符合要求。如果发现质量不符合安装要求的情况,需要及时进行调整。在系统上对于阀门进行最终的调整,确保阀门的开启压力和回座压力与设计预期的状况相符,并且对于试验的过程进行完整准确的记录。

### 3.4 重视阀门运行管理

安装完毕后,阀门运行管理也是至关重要的一环。一是定期检查阀门运行情况。对于新安装的阀门,应在安装后的一段时间内进行检查,确保阀门能够正常运行。同时,在阀门正式投入使用后,也应定期检查阀门运行情况,以确保阀门始终处于良好的工作状态。二是定期注脂和润滑。在阀门投入使用后,定期注脂和润滑对于保障阀门运行和延长使用寿命非常重要。注脂和润滑的频率可以根据阀门的使用情况进行调整。三是定期检查阀门密封情况。

### 3.5 做好安全管理

管道阀门安装涉及到工人的人身安全和管道系统的安全运行,因此安全管理方面也是必不可少的。一是确保施工现场安全。在进行阀门安装时,需要遵守安全操作规程,保

证现场施工人员的人身安全。例如,在安装高处的阀门时,需要使用安全带等安全设备。二是确保阀门的安全性能。安装前需要对阀门的材质、质量、安全性能等进行检查,以确保阀门符合相关安全标准和规范要求。三是防范阀门运行事故。阀门运行中的事故往往会导致管道系统的故障,因此需要做好预防措施。例如,阀门的开关操作要谨慎,防止操作不当导致事故的发生。

结束语:管道阀门是现代工业中不可缺少的设备,对于管道系统的安全运行和生产效率有着重要的作用。因此,在阀门安装管理方面,我们需要从存储管理、维护检查、安装过程、阀门运行管理和安全管理等方面进行全面的管理和控制。只有做好这些工作,才能确保阀门的安全、可靠和稳定运行,为管道系统的安全运行和生产效率提供有力支持。

#### 参考文献:

- [1]朱喜璠,邹俊,宗志平.论热工阀门的安装及操作对电厂安全运行的重要性[J].江西电力,2022,46(06):47-49.
- [2]郑玉波,DEH系统阀门反馈装置LVDT的安装解决方案.河北省,秦皇岛秦热发电有限责任公司,2020-12-26.
- [3]蒋婕,程圆晶,郑兴等.天然气长输管道安装工艺与措施探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(02):221-222.