

文章编号: 1002-5855 (2001) 02-0036-02

阀 杆 密 封 结 构 的 改 进

赵晓波, 刘 峰

(石油大学·华东, 山东 东营 257062)

摘要 阐述了阀杆密封的几种结构及存在的问题。对改进后的复合式、注脂式和压紧力自调式阀杆密封结构作了分析和探讨。

关键词 阀杆; 密封; 结构

中图分类号: TH136

文献标识码: B

Improvement of stem seal structure

ZHAO Xiao-bo, LIU Feng

(Petroleum University, Huadong, Dongying Shandong 257062, China)

Abstract: Describing several structures of stem seal and existent problems. Analyzing and discussing compound, greasing and self adjustable stem seal structure after improvement.

Key words: stem; seal; structure

1 概述

在阀门密封中, 阀杆密封是防止介质外泄的重要环节之一。常见的阀杆密封方式有 O 形圈密封和盘根密封 (图 1)。

O 形圈密封一般有 2 种结构。一种是在阀杆上加工 O 形圈槽, 另一种是在阀盖上加工 O 形圈槽。O 形圈密封的优点是加工简单, 密封可靠, 开关力矩小。但受 O 形圈材料性能影响, 这种密封方式的阀门只能适用于常温和低腐蚀性的介质, 而且 O 形圈的材质老化磨损后, 使阀门的寿命降低。更换 O 形圈时, 必须截断管路压力后进行。

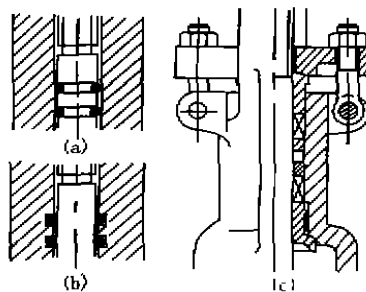
盘根密封的阀门应用较多。这种密封方式在介质出现泄漏时可通过压紧填料再次达到密封效果, 且更换填料较容易。但由于必须压紧填料, 使阀杆的摩擦力加大, 开关费时费力。

2 新型阀杆密封

2.1 复合式密封

复合式密封是在盘根密封的上密封座上加工

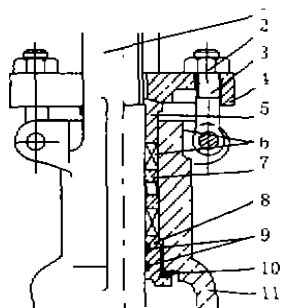
工 O 形圈槽, 上密封与阀盖间用橡胶垫密封, 在上密封座上同样装入填料和隔环。阀门使用时, 填料不必压紧, 阀杆的密封完全依靠 O 形圈。当 O 形圈磨损或老化时, 可压紧盘根, 继续保证阀杆密封的性能。



(a) 在阀杆上加工 O 形圈槽 (b) 在阀盖上加工 O 形圈槽
(c) 盘根密封

图 1 阀杆密封

作者简介: 赵晓波 (1972-), 男, 山东邹平人, 助工, 从事技术工作。

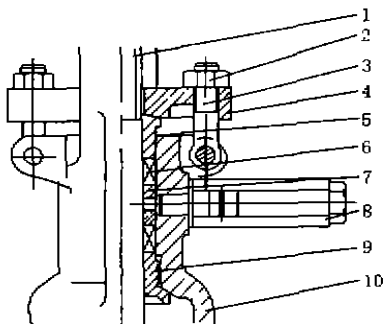


1. 阀杆 2. 螺母 3. 活节螺栓 4. 压板 5. 填料压套 6. 填料 7. 隔环 8. 上密封 9. O形圈 10. 橡胶垫 11. 阀盖

图2 复合式密封结构

2.2 注脂密封

注脂密封是在盘根密封处安装一个注脂装置(图3)。阀门使用时,压紧盘根,起到密封阀杆的作用。当填料磨损并无法通过压紧填料密封时,可以通过注脂装置向阀门盘根处注入密封脂。密封脂经过填料隔环的环形空间,填充于阀杆与阀盖之间,起到密封阀杆的作用。由于密封脂的多样性和耐高温及耐腐蚀的性能,使阀门适用于多种介质。密封脂自身的润滑性,还可以降低阀门的开关力矩。

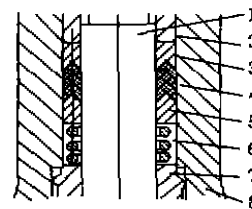


1. 阀杆 2. 螺母 3. 活节螺栓 4. 压板 5. 填料压套 6. 填料 7. 隔环 8. 注脂嘴 9. 上密封 10. 阀盖

图3 注脂密封结构

2.3 压紧力自调式密封

压紧力自调式密封(图4)是在盘根密封的上密封座上安装一个压紧的弹簧,弹簧上方依次装下填料座、V形填料和上填料座,用填料压套压紧。这种密封方式,由于V形填料在受轴向力时具有向内、向外的扩张性,当填料在使用过程中磨损时,在弹簧的作用下,



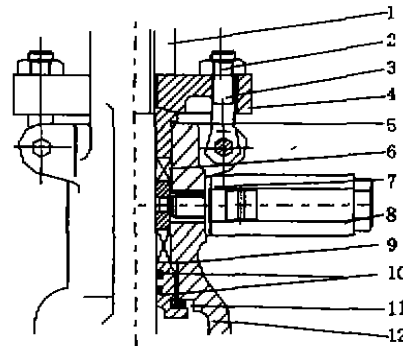
1. 阀杆 2. 填料压套 3. 上填料座 4. V形填料 5. 下填料座 6. 弹簧 7. 上密封 8. 阀盖

图4 压紧力自调式密封结构

V形填料就能向内及向外扩张,继续密封阀杆与阀盖。阀门安装后,不需要经常压紧填料,就能够达到较好的密封效果,延长了阀门的免维护期和使用寿命。

2.4 综合使用

在常温和腐蚀性较低的环境中,为了提高阀门的使用寿命,还可以将图2和图3的结构组合在一起使用(图5)。



1. 阀杆 2. 螺母 3. 活节螺栓 4. 压板 5. 填料压套 6. 填料 7. 隔环 8. 注脂装置 9. 上密封 10. O形圈 11. 橡胶垫 12. 阀盖

图5 组合密封结构

3 结语

新型阀杆密封结构综合了几种结构的优点,延长了阀门的使用寿命和免维护期,并且扩大了阀门的使用范围。

参 考 文 献

- (1) 杨源泉. 阀门设计手册 [M]. 北京: 机械工业出版社, 1992.
- (2) 刘仁家, 陶性华. 机械设计师手册 [M]. 北京: 机械工业出版社, 1989.
- (3) 邱晓来, 林洁. 阀门产品样本 [M]. 北京: 机械工业出版社, 1997.

(收稿日期 2001.1.3)