



上海納卡什瑪液壓技術有限公司

Nakashima Hydraulics Technology Co., Ltd.

Add: Plant3#, No. 86-150 Pingbei Rd. Zhuangqiao, Minhang District, Shanghai, China 201108
Tel: 400-021-9112 86-21-64901276/2276/3476 Fax: 86-21-64902590
Website: www.nakashima.cn E-mail: sales@nakashima.cn

控制閥故障分析及維修

控制閥的性能直接影響控制系統的控制品質，進而影響產品質量和企业經濟效益。如果不能及時發現控制閥的故障並予以排除，或者對控制閥疏於管理，忽略控制閥对企业經濟效益的影響，而只是在其發生嚴重故障或引起事故時才予以重視，勢必会对企业的正常運行產生嚴重影響，造成不可估量的損失。

一座现代化的过程控制工厂会采用数百台乃至数千台控制閥作为自动控制系统的执行器来控制生产过程中的流量、压力、温度、液位等各种工艺参数。加强控制閥的维护管理，保持控制閥的最佳状态与性能是现代化企业实现精细管理的重要因素。改进控制閥的维护管理，建议从以下三方面入手，为逐步降低企业的生产成本奠定基础。建立定期检修检测机制

目前，多数情况下，我们根据感官以及经验来判断控制閥是否存在问题隐患，从而决定是否对閥門进行维护修理。但是，由于人类感官功能及经验的局限性，很多控制閥故障，特别是故障隐患并不容易被发现，閥門似乎仍处于正常工作状态。而事实上，貌似正常的閥門，相当一部分存在着各种故障隐患，甚至是危险的故障隐患。

控制閥故障的根源是由于閥門长时间在各种各样的因素作用下工作，而这些因素对閥門影响作用的结果是不断变化并累积叠加的。不稳定因素的影响发展到一定程度，就会在瞬间转化为故障体现。因此，瞬间发生的閥門故障是在各种因素相互影响下，经过一定时间的“损坏累积过程”的结果。

事实表明，如果在閥門出现故障后采取维修补救措施，不仅维修成本增大了数倍、数十倍，而且对企业生产的影响也远远大于预防性维修。閥門故障导致的意外事故或停车甚至会给企业造成不可估量的损失。如果在閥門渐进损坏的过程中，即故障发生前，建立定期检修检测机制，对閥門予以定期损失预防性检修，及时发现并修复故障发生之前的轻微损坏，则可以避免故障的形成，防患未然将閥門故障对企业生产的影响降至最低。采用正确维修工艺

控制閥的故障在控制系统故障中占有较大比例。分析判断控制閥的故障是技术管理人员经常性的工作。因此，正确分析判断控制閥故障原因，采用正确工艺修复控制閥对于提高维护工作效率至关重要。

不同品质的控制閥，其故障发生频率以及故障原因会有很大差别。控制閥的工作条件比较复杂，因此控制閥的故障现象多种多样。一般来说，致使控制閥发生故障的原因主要有四种类型：选型错误、安装不当、使用欠妥、疲劳损坏。

各个仪表附件控制着控制閥的工作。因此，多种原因可能导致閥門出现同一故障。造成控制閥常见的填料外漏或者閥門内漏的原因，可能有数十种。因此，在进行故障分析时要避免头痛医头、脚痛医脚、劳而无功。否则将会造成短期内同一故障的反复出现，最后归结于閥門质量问题，更换新的閥門，造成不必要的浪费。

一般来说，对于高品质的控制閥，如果使用不久便出现故障，其原因往往是由于选型错误、安装不当、使用欠妥造成的。对于这类故障，只要针对原因予以纠正，只需很少零件甚至无需任何零件即可很快解决问题。

而控制閥经过长期工作而发生的故障，一般是由于閥門零件疲劳损坏造成的。及时发现故障，予以妥善维修，便能以较低的成本延长控制閥的使用寿命。实践经验中，由于合理的维护保养，使高品质控制閥在恶劣工况下正常工作数十年的例子屡见不鲜。如果出现“控制閥不修本来还好些，越修越坏”的现象，建议检查控制閥的维修工艺与方法，以及备件应用上是否有问题。维修工艺或方法不当，会破坏零件原有的几何状态、物理状态和閥門的正确装配状态，加速零件的损坏并殃及其他閥門零件。

一台优质控制閥在同样复杂恶劣的工况下，可能工作不足一年，也可能工作数十年。这取决于控制閥的维护与管理方法。实践表明，完全相同的控制閥在完全相同的工况下，由于不同的管理人员采用不同的维修与维护措施，其结果是大相径庭的。现代科学技术实现检修变革

现代科学技术的发展，特别是计算机技术的深入发展，为现代化企业管理、设备管理、控制螺纹插装閥的维护与管理提供了前所未有的优越条件，使控制閥的科学管理与维护成为可能，为实现企业的精细管理提供了必要条件。

所谓的“智能型閥門定位器”已不只是单纯起到“定位”作用，而具有更加重要的閥門工作状态监测、故障诊断、设备管理功能。它使閥門的运行状态、工作性能变化等一览无余，并可通过电子邮件或手机将控制閥的异常状况尽早报告给管理人员，以便及时制定应对措施，避免造成损失。

国内外用户的实践证明，以这种先进诊断技术为核心的最新检修技术可缩短停车时间、纠正控制偏差、消除非计划停车、节省维护费用、降低劳动强度、避免过度维修与盲目库存、优化安全库存、降低生产成本、提高经济效益。

需要指出的是，当前“智能型定位器”的应用十分普及。很多过程控制工厂都在使用顶级控制閥制造商生产的新型閥門控制装置。但多数情况下，它的作用仍然仅限于作为“定位器”的使用，而没有充分利用其更强大而全面的故障诊断、运行监测、设备管理等功能，从而改进设备管理、消除非计划停车，为企业创造更大效益。这不能不说是一种资源的浪费。随着先进诊断检修技术的不断发展与普及，传统的控制閥检修与管理方式一定会发生巨大的变化。