

费希尔® 膨胀机旁路阀解决方案



Severe Service



EMERSON
Process Management

工况讨论

透平膨胀机通常用于高压（大于 400psig），原料气发生变化，有大量乙烷回收（超过 30%）的天然气生产工艺中。透平膨胀机由一组喷管和回转叶片组成，蒸汽或气流在喷管流道中稳态膨胀，透平膨胀机利用这一原理将气流膨胀释放的能量转换成机械能。

采用透平膨胀机就离不开 Joule Thompson 膨胀阀，该阀门通常用于传统制冷系统。在透平膨胀机中，这一阀门通常称为膨胀机旁路阀（图 1）。旁路阀可提高透平膨胀机在开车和停车阶段的操作效率，除此之外还可在膨胀机需要停车时维持工艺不受中断，以及在进气量超过极限值时为透平提供超速保护。

选择适当的膨胀机旁路阀需要考虑诸多因素：

- 必须选择合适的阀门内件以抵消进口压力 (700-1500psig) 和出口压力 (200-700psig) 变动时产生的破坏性噪音和振动。
- 在出现低温状况时，合适的阀体和内件材料选择非常重要。还应考虑采用加长型阀帽，可能会出现低温状况。
- 在系统气流出现巨大扰动时，为保护透平膨胀机，阀门必须快速打开。
- 理想状况下，阀门应具有与膨胀机相同的容量和流量特性，以便在设备之间实现顺利切换。
- 透平膨胀机效率远高于控制阀，因此正常情况下阀门应关闭紧密以防止能量损失。
- 还必须对管线中的水合物进行考虑。水合物是气体和水在一定压力下化合形成的固体物，这些固体物会在管道和阀门内件上沉积。绝大部分工厂采用干燥单元防止水合物的形成，且透平膨胀机通常装在末尾工艺段。但这一因素仍然需要在选择膨胀机旁路阀时加以考虑。如果水合物存在，小流道的内件可能会堵塞，导致阀门丧失功能。

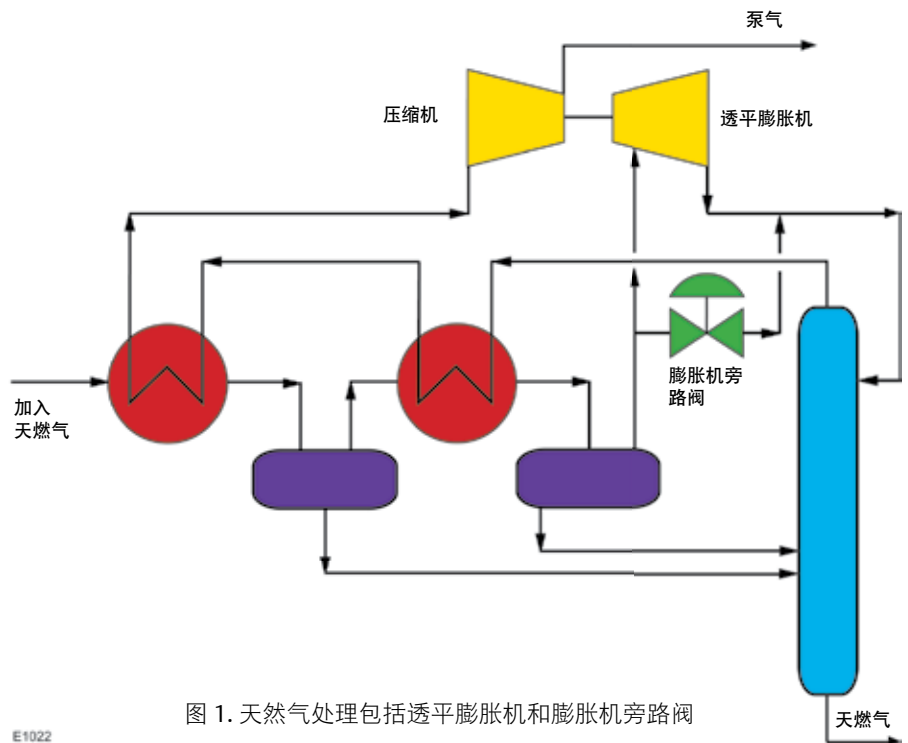


图 1. 天然气处理包括透平膨胀机和膨胀机旁路阀

艾默生开发了多种可消除高压差状况下的过度噪声，同时采用耐低温材料的费希尔控制阀方案。这些方案还可以为调节阀提供气蚀、侵蚀、堵塞和泄漏方面的保护。另外，为保证阀门在安装后操作正常，艾默生还提供费希尔 FIELDVUE® 数字式阀门控制器用于监测阀门性能。FIELDVUE 数字式阀门控制器可在不中断工艺操作的前提下对阀门进行诊断扫描，识别出潜在在阀门性能异常。这将帮助保障阀门在正常工作寿命期间的正常操作。

严酷工况控制级别



膨胀机旁路——控制阀解决方案

费希尔专用定制

中国大陆和台湾的特殊化学装置在腐蚀防护和噪声衰减上对阀门设计有着特殊要求。费希尔提供采用哈氏合金作为阀体镀层，结合高性能执行机构与特定特性阀门内件的方案，可满足噪音衰减和流量方面的要求。详情访问 www.Fishersevereservice.com 中的 [D351052×012](#)。

费希尔优化

easy-e® 低温阀门



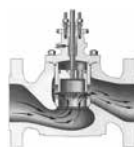
- 可在 -198°C (-325°F) 的低温状态下对液体和气体进行节流或开关控制
- 独特的金属对金属阀座密封面可使阀门反复关闭紧密，减少了维修花费
- 可选的 ENVIRO-SEAL 填料函系统具有优良的轴封性能，防止贵重或危险性工艺介质的泄漏
- 卡紧式密封圈使内件更换快速，减少了拆卸和组装时间

WhisperFlo® 内件



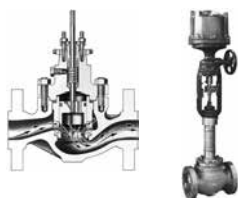
- 具有专利式的三维流道、压力分级和特殊流道形状设计，可将噪声降低达 40dBA
- 与曲形流道相比，流量更大
- 可根据特殊压力分级、行程和流量要求进行设定

Whisper® 内件



- 利用多个特殊形状、尺寸和间距的小孔使噪声降低 30dBA
- 向上流动方式的设计，使阀门关键内件部件远离能量源
- 内件零件采用硬化材料制造，有助于延长阀门寿命

基本技术



- 用于低压操作的标准内件控制阀采用 316 SST 阀体和内件
- 紧密关闭式结构
- 可选的加长型阀帽，用于防止阀杆和仪表结霜

艾默生——您可靠的仪表、阀门合作伙伴

您管理控制关键生产设备的方式直接影响着装置的性能和效益。艾默生资源优化方案带给您世界级的服务和先进技术，通过改善机械设备、电气系统、工艺设备、仪表和阀门的性能和可靠度为您提高效率。资源优化方案可以帮助您提高工艺可靠度，获得最佳性能，不管您的装置处在开车初期或最大效能运转阶段，又或是在超期运转时期，您都能在艾默生资源优化方案的帮助下让装置的仪表和阀门发挥出最大潜能。

下一步

如需更多资料或有订购需求，请联系您所在当地艾默生费希尔销售办事处或销售代表。

如需了解严酷工况解决方案，请访问 www.FisherSevereService.com



© 费希尔控制设备国际有限公司2006 保留所有权利。

Fisher, FIELDVUE, Plantweb, WhisperFlo 和 ValveLink 是艾默生电气公司的子公司艾默生过程控制有限公司属下一家公司所拥有的标志。Emerson 标志是艾默生电气公司的商标和服务标志。所有其它标志分别属于其所有者。

本出版物的内容仅供参考而已。尽管我们尽一切努力确保内容的准确性，但这些内容不应被看作是对本书所介绍的产品或服务、或者它们的使用或适用性的或明或暗的证明或担保。我们保留在任何时候修改或改进该产品的设计或规格的权利而无需通知各方。费希尔公司不承担对任何产品选型、使用和维护的责任。对任何费希尔公司产品的正确选型、使用和维护的责任只能由购买者和最终用户承担。

艾默生过程管理有限公司
费希尔阀门部

北京市雅宝路 10 号凯威大厦 7 层
邮编：100020
电话：010 8572 6666
传真：010 8572 6888



Severe Service

