

止回阀

概述

止回阀又称为逆流阀、逆止阀、背压阀、单向阀。这类阀门是靠管路中介质本身的流动产生的力而自动开启和关闭的，属于一种自动阀门。止回阀用于管路系统，其主要作用是防止介质倒流、防止泵及其驱动电机机反转，以及容器内介质的泄放。止回阀还可用于给其中的压力可能升至超过主系统压力的辅助系统提供补给的管路上。

止回阀根据材质的不同，可以适用于各种介质的管路上。

止回阀安装在管路上，即成为这一完整管路的流体部件之一，其阀瓣启闭过程就要受它所处系统瞬变流动状态所影响；反过来，阀瓣的关闭特性又对流体流动状态产生发作用。止回阀的工作特点是载荷变化大，启闭频率小，一投入关闭或开启状态，适用周期便很长，且不要求运动部件运动。但一旦又“切换”要求，则必须动之灵活，这一要求较常见的机械运动更为苛刻。由于止回阀在大多数实际使用中，定性地确定用于快速关闭，而在止回阀关闭的瞬间，介质是方向流动的，随着阀瓣的关闭，介质从最大倒流速度迅速降至零，而压力则迅速升高，即产生可能对管路系统有破坏作用的“水锤”现象。对于多台泵并联适用的高压管路系统，止回阀的水锤问题更加突出。水锤是压力管道中瞬变流动中的一种压力波，它是由于压力管道中流体流速的变化而引起的压力升跃或下降的水力冲击现象。其产生的物理原因是流体的不可压缩性、流体运动惯性与管道弹性的综合作用结果。为了防止管道中的水锤隐患，多年来，人们在止回阀的设计中，采用了一些新结构、新材料，在保证止回阀适用性能的同时，将水锤的冲击力减至最小方面取得了可喜的进展。

适用的场合

使用止回阀的目的是防止介质的逆流，一般在泵的出口都要安装止回阀。另外，在压缩机的出口也要安装止回阀。总之，为了防止介质逆流，在设备、装置或管路上都应安装止回阀。

一般在公称通径 50mm 的水平管路上都选用立式升降止回阀。直通式升降止回阀在水平管路和垂直管路上都可安装。底阀一般只安装在泵进口的垂直管路上，并且介质自下而上流动。

旋启式止回阀可以做成很高的工作压力，PN 可达 42MPa，而且 DN 也可做到很大，最大可达 2000mm 以上。根据壳体及密封件的材质不同，可以适用任何工作介质和任何工作温度范围。介质为水、蒸汽、气体、腐蚀性介质、油品、食品、药品等。介质工作温度范围在-196~800℃之间。

旋启式止回阀的安装位置不受限制，通常安装于水平管路上，但也可以安装于垂直管路或倾斜管路上。

蝶式止回阀的适用场合是低压大口径，而且安装场合受到限制。因为蝶式止回阀的工作压力不能做到很高，但公称通径可以做到很大，可以达到 2000mm 以上，但公称压力都在 6.4MPa 以下。蝶式止回阀可以做成对夹式，一般都安装在管路额两法兰之间，采用对夹连接的形式。

蝶式止回阀的安装位置不受限制，可以安装在水平管路上，也可以安装在垂直管路或倾斜管路上。

隔膜式止回阀适用于易产生水击的管路上，隔膜可以很好地消除介质逆流时产生地水击。由于隔膜式止回阀地工作温度和适用压力受到隔膜材料地限制，一般多使用在低压常温管路上，特别适于自来水管路上。一般介质工作温度在-20~120℃之间，工作压力<1.6MPa，但隔膜式止回阀可以做到较大口径，DN 最大可到 2000mm 以上。

隔膜式止回阀由于其防水击性能优异，结构又比较简单，制造成本又较低，所以近年来应用较多。

球型止回阀由于密封件是包覆橡胶地球体，因此密封性能好、运行可靠、抗水击性能好；又由于密封件可以是单球，又可以做成多球，因此可以做成大口径。但它的密封件是包覆橡胶地空心球体，不适用于高压管路，只适用于中低压地管路上。

由于球型止回阀地壳体材料可以用不锈钢制作，密封件地空心球体可以包覆聚四氟乙烯工程塑料，所以在一般腐蚀性介质地管路上也可应用。

改类止回阀地工作温度在-101~150℃之间，其公称压力≤4.0MPa，公称通径范围在 200~1200mm 之间。