

rotork[®]

罗托克[®]

Keeping the World Flowing
for Future Generations

滑阀型电磁阀

安装、操作与维护指南

目录

| 章节 | 页码 | Rotork滑阀型电磁阀的安装、操作和维护必须遵照本文的要求。安装之前请仔细阅读说明书的各项内容。 |
|----------------|----|---|
| 1. 概述 | 3 | 如有任何问题或疑问, 请与Rotork联系。 |
| 1.1 电磁阀的产品型号标识 | 3 | |
| 1.2 气动滑阀技术规格 | 4 | |
| 1.3 储存 | 4 | |
| 2. 安装 | 5 | |
| 2.1 安全使用的条件 | 5 | |
| 2.2 运行与环境极限 | 6 | |
| 2.3 电气安装要求 | 6 | |
| 2.4 气动连接 | 6 | |
| 3. 维护 | 7 | |
| 3.1 一般要求 | 7 | |
| 3.2 线圈的更换 | 7 | |

1. 概述

Rotork 3/2, 5/2或5/3滑阀型电磁阀 (以下简称为电磁阀) 为紧凑型先导式大流量电磁阀。电磁阀提供非防爆型, 防爆型多种类型选择, 以适用安全性环境及潜在爆炸性危险环境。

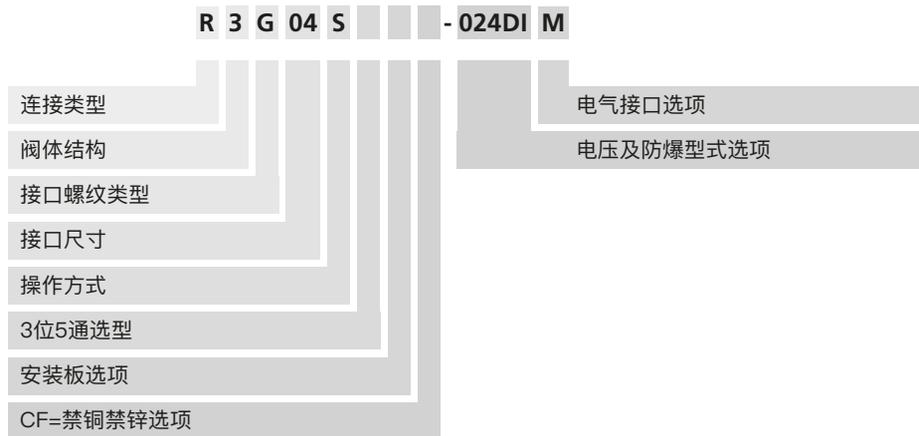
气动滑阀阀体标配手动操作功能, 便于安装维护及调试使用。滑阀提供两种接口形式:

- **Namur形式:** 电磁阀阀体一侧的Namur接口直接与符合VDI/VDE 3845标准的执行器Namur安装面配合安装及使用。3/2功能适用于单作用式执行器, 5/2或5/3功能适用于双作用式执行器。Rotork提供转接板, 可将5/2功能的电磁阀轻松转换为3/2功能的电磁阀。
- **全螺纹形式:** 所有接口为1/4或1/2英寸螺纹, 可与系统或阀门中的管路直接连接。

1.1 电磁阀的产品型号标识

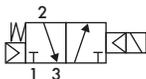
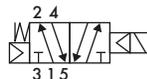
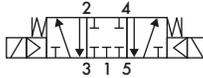
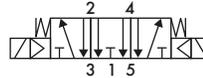
电磁阀的线圈和阀体上分别设置了标签, 说明电磁阀、线圈及阀体的型号、序列号、认证内容、电压、功耗和最大工作压力。

电磁阀的产品型号标识主要由两部分组成, 由破折线“-”分隔: 前半部分为气动滑阀阀体特征及配件及整阀禁铜禁锌选项, 后半部分为线圈及电气接口选项。



1. 概述

1.2 气动滑阀技术规格

| | | | | |
|----------|---|----------|---|--|
| 结构类型 |  2位3通 | |  2位5通 | |
| |  3位5通 (中封式) | |  3位5通 (中泄式) | |
| 介质 | 过滤压缩空气 (40μm), 氮气 | | | |
| 阀体 | 铝合金, 表面阳极氧化处理 | | | |
| 动铁芯 | 铜 / 不锈钢 | | | |
| 端盖 | 铝合金 / 不锈钢 (禁铜禁锌选项) | | | |
| 弹簧 | 不锈钢 | | | |
| 密封 | 低温丁腈橡胶 | | | |
| 使用环境温度范围 | -25°C至+70°C | | | |
| 工作压力范围 | 0.15 MPa至0.8 MPa | | | |
| 防护等级 | IP65 | | | |
| 接口尺寸 | 1/4" | 流量系数, Cv | 1.4 | |
| | 1/2" | | 2.5 | |

1.3 储存

电磁阀所有连接端口出厂时由保护套封堵。存储时, 需采用原厂包装, 严禁拆除连接端口上的保护套。电磁阀需室内存储, 以防止受到天气, 潮湿或其他有害元素的影响。谨防水, 灰尘或异物进入电磁阀内部。

2. 安装

2.1 安全使用的条件

- 电磁阀经过Rotork整体性能测试及验证, 必须配套使用, 未经Rotork允许, 严禁擅自改动设备。
- 电磁阀仅适用于铭牌或标签标示的技术范围内使用。请根据铭牌上所示的功率与环境温度确定表面温度等级。并根据环境温度和功率, 选择适用于铭牌所示温度的电缆。
- 电压负载不得超出铭牌所示范围, 以免损坏线圈或缩短线圈使用寿命。
- 拆卸包装后及产品安装、维护期间, 谨防产品进水或进入其他异物。电磁阀安装前, 检查执行器或其他阀门管道外壳是否存在污垢。
- 必须由经过培训并得到授权的合格专业人员, 按照相关规范、规则、法规的要求, 完成电磁阀的选择、安装、操作及维护工作。安装、操作及维护期间应当遵循相关工程规范或法规, 例如:

GB/T 3836.13-2021 爆炸性环境 第13部分: 设备的修理、检修、修复和改造;

GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境 第15部分: 装置的设计、选型和安装;

GB/T 3836.16-2022 爆炸性环境 第16部分: 电气装置的检查与维护。

- 电磁阀设计用于过滤空气或中性气体。电磁阀的最小先导工作压力0.15MPa, 最大工作压力0.8MPa

注意: 严禁超压力范围使用。流体的最大温度不得超过滑阀阀体或电磁线圈的使用环境温度。

- 静电放电危险: 爆炸性环境使用时, 应采取适当的安装及清洁措施防止电磁阀静电危险。严禁产品间相互摩擦, 干擦外壳表面和使用溶剂清洗, 清洁时请使用湿布。

注意: 电磁阀必须按照标准和法规接地。

- 电磁阀安装时需通过阀体上的安装孔固定在执行器或其他阀门表面, 以防止或者减轻震动。线圈可根据现场空间及环境调整方向。

注意: 电磁阀线圈安装应当使用配套规格, 经过认证的电缆防水接头, 已确保能够达到壳体规定的防护等级。

- 安装时需避免线圈部件承受额外应力, 铺设电缆是注意电缆的最小设计弯曲半径。为方便更换线圈, 请勿让电缆护套凸出电缆进入外壳。
- 电磁感应线圈关闭时会产生数百伏的电压尖峰, 有可能损坏硬件设备并对相邻电路产生电磁干扰。大多数系统都要求抑制感应放电引发的这种电压尖峰。可通过适当的缓冲装置, 如二极管、齐纳二极管、压敏电阻、电阻/电容组件或滤波器等消除电压尖峰。
- 关于线圈壳体的开盖限制, 参见相关的操作规程, 例如高温作业许可证、可燃气体排空许可证、开盖之前的绝缘措施等。
- 避免在安装过程中遗漏损坏O型圈、密封件或紧固件。

2. 安装

2.2 运行与环境极限

- 环境温度高于+5°C的时, 允许最高100%湿度。环境温度低于+5°C的情况时, 需采取必要措施, 防止内部部件结冰。
- 可以根据工作现场环境, 将线圈旋转到适合安装的位置。
- 线圈上方、下方应当保留充足空间以便实施保养作业。

2.3 电气安装要求

- **执行任何操作前, 必须切断电源并采取绝缘措施。**
 - 电磁阀运行前, 确认所有螺丝拧紧到适当扭矩。
 - 电磁阀线圈安装时, 可以每45°或90°增量沿360°调节安装方向, 以适应不同的安装空间及环境。
 - 外部导线和电缆的引入必须与电磁阀防爆标志对应并正确安装。
 - 根据电缆结构、认证要求和安装方面的规章制度, 选择适用的电缆入口防水接头、密封件等。应当根据产品标志或者产品认证, 保证防护等级 (IP) 符合EN/IEC 60529的要求。
- 注意: 切勿将电缆外皮之类的碎屑遗留在线圈壳体内部。必须按照标准和法规接地。**
- 线圈连续工作会导致发热, 严禁触摸, 或采取必要措施, 避免意外接触导致人员伤害。

2.4 气动连接

- 根据实际应用工况, 选择3/2或5/2、5/3功能的电磁阀。
- 连接前请先检查并确保无异物进入系统, 然后按照阀体上的端口标记进行管路连接。

注意: 连接时调整管路及支撑, 防止电磁阀收到额外的机械应力。严禁旋转电磁阀阀体拧紧管接头。请勿过度拧紧, 防止损坏设备。

- 通过两颗螺丝M5螺丝将电磁阀阀体固定在执行器或其他工作平面上, 建议螺丝扭矩值范围为 0.8 ± 0.1 Nm。如线圈与安装面干涉, 选择垫高板加高阀体位置。

- Namur形式接口电磁阀安装时, 确保Namur孔O型圈处于正确的位置。

注意: 请勿过度拧紧螺丝, 以免损伤电磁阀或安装面

- 端口连接:
 - 3/2功能: 端口1为压力入口, 端口2为工作口, 端口3为排气口;
 - 5/2或5/3功能: 端口1为压力入口, 端口2和端口4为工作口, 端口3和5为排气口。

注意: 请保护排气口防止水, 灰尘或其他异物进入电磁阀内部。禁止封堵排气口。

- 管路加压前, 必须进行电气测试。反复给线圈通电数次, 如听到金属撞击的咔哒声, 代表线圈能够正常工作。

3. 维护

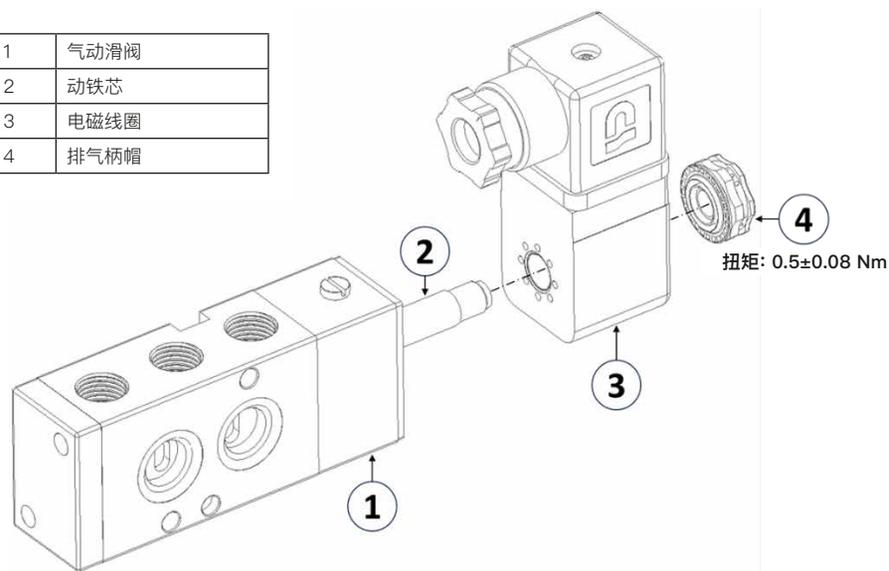
3.1 一般要求

- 维护前，必须断电，电磁阀泄压，以免造成人员伤害或设备损坏。
- 建议定期检查组件是否正常运行并进行清洁，检查和清洁的频率取决于操作方式及环境条件。如发现任何异常噪音或泄露，需及时清洁部件。
- 电磁阀至少每个月操作一次，检查是否正常工作。
- 为避免造成人员伤害或设备损坏，恢复运行前必须检查电磁阀是否正常工作。检查电磁阀的供应压力是否符合产品说明书上的使用压力范围。

3.2 线圈的更换

- 线圈可作为备件订购和更换。
- 更换线圈前，必须断电，电磁阀泄压，以免造成人员伤害或设备损坏。
- 断开与线圈3联接的导线，并将电缆从接线盒中抽出。移除排气柄帽4，从动铁芯2上拆下线圈3。更换新的线圈3，并装在动铁芯2上，转动线圈至合适位置，拧紧排气柄帽4，拧紧力矩 0.5 ± 0.08 Nm。连接电缆导线并正确接地。循环给电磁阀通电数次，确认电磁阀能够正常工作。

| | |
|---|------|
| 1 | 气动滑阀 |
| 2 | 动铁芯 |
| 3 | 电磁线圈 |
| 4 | 排气柄帽 |



rotork®

Rotork 香港
电话: 00852-25202390

Rotork 上海
电话: 021-54452910

Rotork 北京
电话: 010-59756422

Rotork 广州
电话: 020-85560530

Rotork 成都
电话: 028-86628083

Rotork 西安
电话: 029-89522130

www.rotork.com

更多关于全球销售和服务网络的信息
请参考我们的官网

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

PUB124-039-10
Issue 03/24

作为产品不断发展过程的一部分。Rotork 保留在没有事先通知的情况下修改和变更性能参数的权利。公布的数据可能会有变化。请访问我们的官网 www.rotork.com 以获得最新版本资料档案。
Rotork 为注册商标。Rotork 承认所有注册商标。在英国地区的出版和印刷都由 Rotork 负责。
POLTG0324