



关注微信公众号

**Scibold®**  
施博尔

**SIBL3 D-Q**

**基本型部分回转 电动执行器**

OPERATING INSTRUCTIONS OF BASIC PARTIAL ROTATION  
ELECTRIC ACTUATOR

操作说明书



**施博尔集团股份有限公司**  
SCIBOLD GROUP CO., LTD.

地址: 江苏省扬州市广陵经济开发区董庄路7号  
Add: No.7, Dongzhuang Road, Guangling Economic Development Zone, Yangzhou, Jiangsu, China  
Tel: +86-514-8722 0688 8722 0698  
Fax: +86-514-8722 9918  
免费咨询热线: 400-0514-029  
Http: //www.scibold.com

**施博尔集团股份有限公司**  
SCIBOLD GROUP CO., LTD.

施博尔 (SCIBOLD) 是中国阀门执行器制造领域领先的制造商。十几年来一直致力于阀门执行器等产品的研发和制造，拥有丰富的经验和独特的技术优势。

公司拥有一支具备工匠精神的专业人才队伍，公司具备六十多台套高精度的立式和卧式加工中心、数控机床、三坐标测量仪及专业的质量检测设备。公司通过3体系认证，SIL功能安全认证，石油、石化系统健康、安全和环境 (HSE) 管理体系认证，欧盟CE和电气设备防爆认证等；目前拥有两项中国发明专利、一项美国发明专利、一项英国发明专利、3项计算机软件著作权、19项实用新型专利、9项外观设计专利，尚有6项发明专利和15项实用新型专利已通过审核；2019年公司获得国家级“高新技术企业”认定；公司与扬州大学机械工程学院联合成立了“产学研协同创新中心”和“研究生工作站”。公司实施6S管理，保证每一台执行器都拥有高端的品质、可靠的质量、稳定的性能，各系列产品取得各项认证并获得用户的认同。

施博尔 (SCIBOLD) 一贯坚持卓越品质和不懈追求创新精神，以专业的知识为全球的使用者提供最卓越的产品和服务，赢得广大客户的青睐。施博尔产品广泛应用于石化、矿山、冶金、天然气、电力、环保、水泥和楼宇等领域。

施博尔 (SCIBOLD) 坚持打造自有品牌，以文化锻造企业综合实力。我们确定做“阀门执行器制造引领者”，打造世界一流，筑就世界一流的阀门执行器中国品牌。



崇尚科学 努力实践 勇于创新 精益求精

Advocating science, striving for practice,  
daring to innovate and striving for excellence



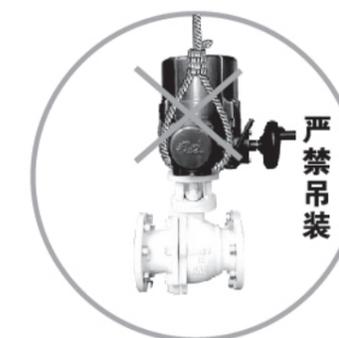
### 安全操作

该机电设备是在工业强电流的条件下使用的。在操作中，该设备上有些裸露零件带电，同时有些零件能够运动或转动，都是很危险的。因此，未经许可拆下所需罩盖、不合理的使用、不正确的操作及不合适的维护，均会造成严重的人身伤害或损坏设备性能。必须保证：

- 现场接线：按铭牌标定电压接入主电源；这些工作必须由专门的熟练电气工程师或在其指导下的电气工作人员来完成。
- 仅允许有资格的人员对机械、电气进行作业
- 无论何时，在上述有资格人员对机械、电气进行作业时，他们都应该有执行器说明或其它执行器文件，以便按要求执行操作
- 严禁没有资格的人员对机械、电气进行作业

### 安装储存

- 使用合适的电缆接头才能确保密封等级为IP67 IP68；电缆孔密封盖不能用做密封电缆接头。
- 严禁用吊钩或绳索捆挂执行器，手轮用做起吊。
- 如果执行器已安装在阀门或设备上，严禁将绳索或吊钩等吊装设施对执行器本体捆挂进行起吊，绳索或吊钩只可捆挂阀门或设备本体进行起吊。
- 储存在通风干燥的室内场所，为了防止潮气侵袭，执行器应存放在货架或木托上，妥善覆盖以防灰尘。



### 手动操作

- 只有在执行器静止不动时才能允许使用手动，当电动时转动手轮可能产生危险也是不允许的。
- 需要手动时根据设备本体上标示进行操作。
- 手动状态：电动操作时，自动复位。

## 概述

SIBL3D-Q系列基本型是一种作部分回轮的电动驱动装置，内部设有行程机构、转矩机构、机械限位、开度指示机构和手动切换机构等，功能齐全，性能可靠，可用于传统工业也可用于高度现代化工厂。在基本型的基础上还具有整体型控制单元连接的接口，配上我公司的控制单元，就可与各种控制系统兼容。

SIBL3D-Q系列整体型控制单元采用简单的模块化结构，通过增加少量必要的模块，可使其适用于各种控制模式从简单的开关控制到PROFIBUS通讯。

如安装现场震动很大或环境温度很高，安装现场没有足够的安装空间，或安装现场不便于就地操作和调试，那么在上述三种情况下可将智能控制单元与电机等驱动部分分体安装。我公司提供全套分体安装组件，分体安装简易而又迅速。

SIBL3D-Q系列整体型执行机构是开环/闭环控制系统中各类电动阀门的驱动装置，用于对阀门的开启、关闭以及自动控制。SIBL3D-Q系列适用于蝶阀、球阀、和风门挡板等部分回转、角行程类的阀门，SIBL3D-QL系列直行程电动执行器适用于各种调节阀。可以准确的按控制指令动作，是对阀门实现远控、集控和自动控制必不可少的驱动装置。

本系列产品广泛应用于电站、石化、冶金、矿山、水利、公共事业等。

本产品性能指标达到GB/T24923-2010《普通型阀门电动装置技术条件》和GB/T24922-2010《隔爆型阀门电动装置技术条件》的规定，防爆型性能指标达到GB3836.1-2010《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》、GB3836.2-2010《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备》、GB12476.1-2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分：通用要求》、GB12476.5-2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第5部分：外壳保护型“tD”》。



## 执行器分类

### ◆机械分类

1. 直行程电动执行机构  
执行机构输出轴的运动为直线运动（而不是转动）。
2. 角行程电动执行机构  
执行机构输出轴的转动小于360°（通常为90°），就可完成被控对象的全行程。  
根据所配减速箱的不同，角行程执行机构又可分为两种：  
a. 直连式：通过法兰和输出轴与阀门实现机械连接。  
b. 底座曲柄式：安装在基座上，通过曲柄与被控对象实现机械连接。

### ◆电气分类

根据控制模式的不同，一般可分为以下几种类型：

1. 基本型电动执行机构：  
具有独立的阀位开度机构，行程开关机构和力矩开关机构，并且都是无源干接点，它需要定制外部的电气控制箱或电气控制柜来实现对阀门执行器的开关控制。
2. 开关型电动执行机构：  
要么处于全开位置，要么处于全关位置的执行机构。且在两次启动之间有足够的停止时间，以使电机冷却至正常温度。启动次数通常不超过60次/小时。
3. 介于开关型和调节型之间的电动执行机构：  
可以处于全开位置、全关位置或二者之间的任意位置的执行机构。启动次数可达600次/小时。
4. 调节型电动执行机构：  
处于频繁动作状态的执行机构。启动次数可达1200次/小时。

## 应用

SIBL3D-Q系列这一新的理念远远优于传统执行机构的解决方案：电机+减速箱齿轮，从而简化机械机构，降低制造和使用成本。  
控制过程要求执行机构控制阀门以精确的速度运行。对传动机构而言，这一速度取决于电机和内部减速齿轮的速度比，一旦出厂，就不能改变。

因此，SIBL3D-Q系列是一种使用起来非常灵活的执行机构：一种型号可适用不同的场合。这样使计划、设计、配置和调试变得更为简便因为一种型号可满足多种要求，所以还可以减少备品备件。

SIBL3D-Q系列广泛应用于电厂、供热系统、水泥厂、钢铁厂、供水系统、污水处理厂、食品工业和化工厂。

## 主要技术指标

环境温度	-25℃~+70℃
环境湿度	≤95% (+25℃时)
电机工作制	S2-15min短时工作制 S4包括电制动的断续周期工作制，允许最大工作次数1200c/h 最小负载持续率10%
电源	三相 380V AC 50Hz 单相 220V AC 50Hz 其它电压可根据工况需求特殊订货
接线孔	2*G1
接线端子	圆形接插件
防护等级	IP68
防爆等级	Ex d II BT4
位置重复偏差	SIBL3D-Q系列 ≤ ± 1°
	SIBL3D-DQ系列 ≤ ± 1°
控制转矩重复偏差	SIBL3D-Q系列 ≤ ± 2%
	SIBL3D-DQ系列 ≤ ± 3%
基本误差	≤ ± 1%
回差	≤ 1%
法兰连接标准	GB 12222、GB 12223、ISO 5211

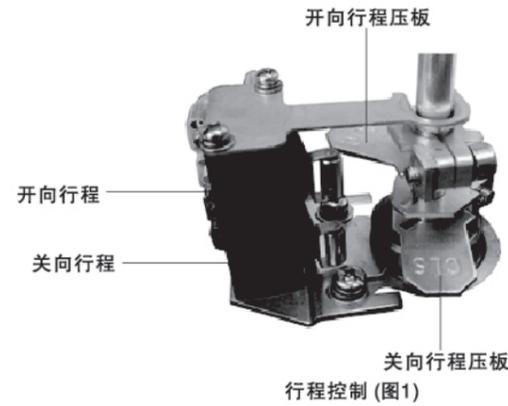
## 行程控制

行程控制机构提供2个6触点微动开关，分别用于全开或全关时切断电机电源和作为辅助触点使用。微动开关用途如图所示。

电动执行器与阀门成套后，需对行程控制机构进行调整。调整为当阀门全开或全关位置时相应的行程压板能准确触动相应的微动开关。

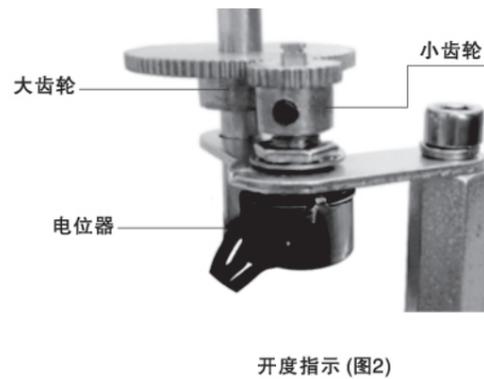
调整步骤如下：

1. 切断电源，打开控制罩盖
2. 关位调整：手动操作阀门到关位，松开关行程压板螺丝，转动行程压板，使其刚好触动微动开关（听到“咔嚓”声）再拧紧关行程压板螺丝。检查关向行程是否符合要求，如不符合要求，可以按上述程序重新调整。
3. 开位调整：手动操作阀门到开位，松开开行程压板螺丝，转动行程压板，使其刚好触动微动开关（听到“咔嚓”声）再拧紧开行程压板螺丝。检查开向行程是否符合要求，如不符合要求，可以按上述程序重新调整。



## 开度指示

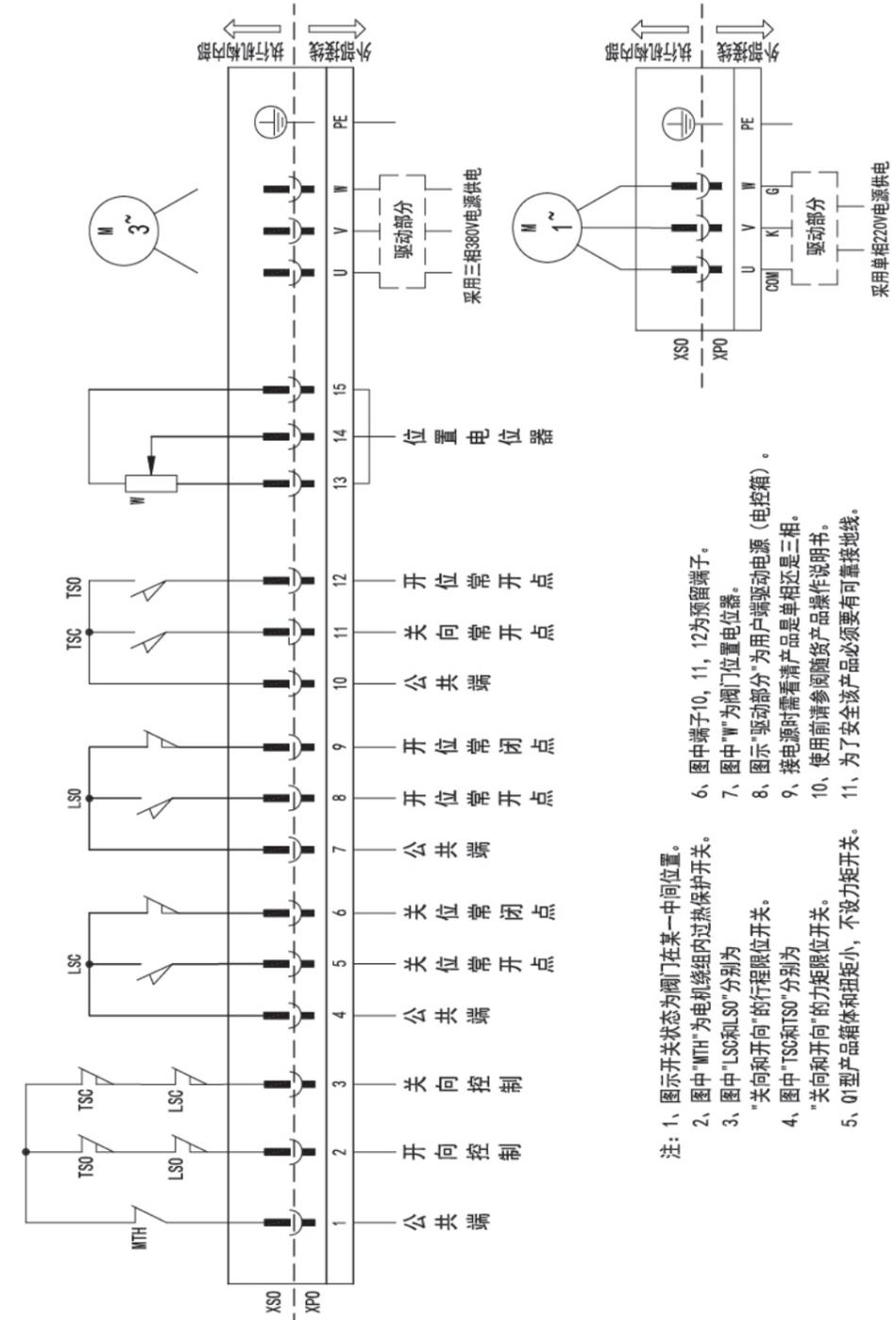
电动执行器配置机械现场阀位指示，并提供一只电位器供现场液晶屏显示开度和远程传递位置信号。



## 转矩控制机构调整：

转矩控制的作用是避免因电动执行器输出力矩过大造成对电机、机械零件等的损害。一般情况下用户不做调整,出厂前已经设置完成。

## SIBL3D-Q系列基本型部分回转接线图



- 注：
- 1、图示开关状态为阀门在某一中间位置。
  - 2、图中“MTH”为电机绕组内过热保护开关。
  - 3、图中“LSC和LSO”分别为“关向和开向”的行程限位开关。
  - 4、图中“TSC和TSO”分别为“关向和开向”的力矩限位开关。
  - 5、01型产品箱体和扭矩小，不设力矩开关。
  - 6、图中端子10, 11, 12为预留端子。
  - 7、图中“W”为阀门位置电位器。
  - 8、图示“驱动部分”为用户端驱动电源（电控箱）。
  - 9、接电源时需看清产品是单相还是三相。
  - 10、使用前请参阅读随货产品操作说明书。
  - 11、为了安全该产品必须要有可靠接地线。