



关注微信公众号



SIBL5 

非侵入型 电动执行器

Operational instructions
Non Invasive 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: +86-514-8746 9688 8746 9888
Fax: +86-514-8746 9666
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.

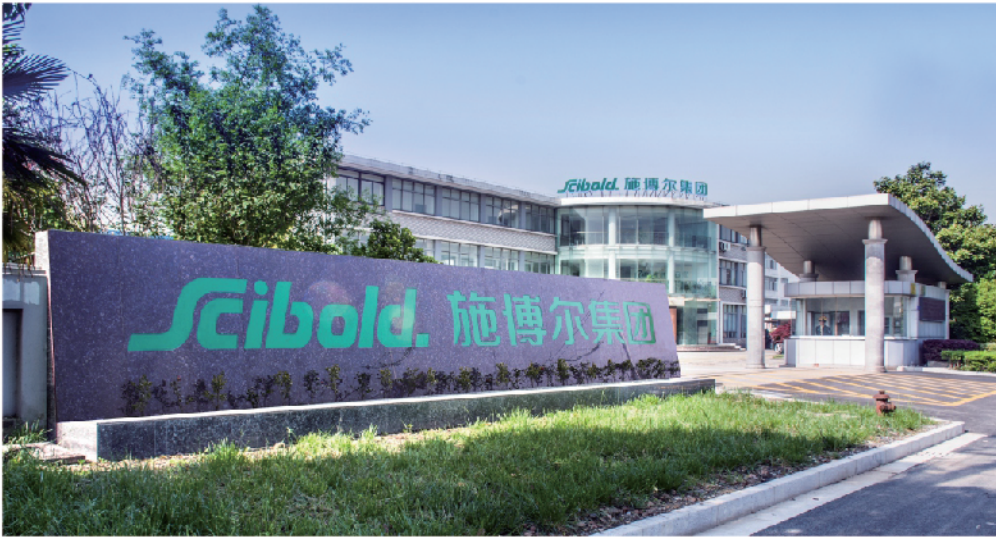
企业简介 Company profile

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“阀门执行器智造引领者”，打造世界一流，筑就世界一流的阀门执行器中国品牌。

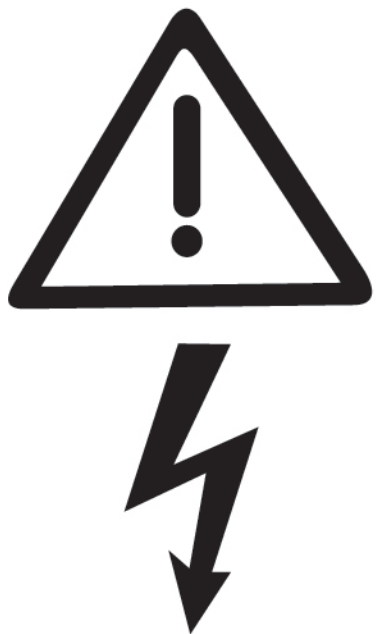


崇尚科学 努力实践 勇于创新 精益求精

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



	目录 Catalog
01	安全操作 安装储存 手动操作
02	概述 特点
03	非侵入型产品说明 操作说明 信号查询
04-05	行程标定 输出电流微调 高级设置
06	报警信息说明
07	常见问题处理方法
08	接线图



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，他们都应该有电动执行机构说明或其它电动执行机构文件，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电动执行机构，手轮用做起吊。

●如果电动执行机构已安装在阀门或设备上，严禁将绳索或吊钩等吊装设施对电动执行机构本体捆挂进行起吊，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，电动执行机构应存放在货架或木托上，妥善覆盖以防灰尘。



手动操作

●只有在电动执行机构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。

●手动操作比电动操作优先，只有当手轮脱开啮合回位后才能进行电动操作，否则电动无法操作。



概述

SIBL 系列电动执行器，主要用于配套闸阀、截止阀、球阀、蝶阀等各种阀门，广泛应用于各种工业管道，站库、容器等闭门的开关、调节等各种自动控制。SIBL 系列电动执行器具备基本型、非侵入型、智能型三种类型。基本型电动执行器内部设有电动机构、行程开度机构、转矩机构、手动机构等。执行器本身不能单独实现对阀门的控制，必需外加控制单元才能实现控制，一般外部采用控制器或控制柜形式进行配套。非侵入型电动执行器是在基本型的基础上将控制单元与电动执行器组装成一体，机电一体化，无需外配控制单元即可实现就地操作，远程只需输出相关控制信息就可对其进行操控。智能型电动执行器带有智能控制单元，具有非侵入型的所有功能，同时具有行程限位保护、过转矩（阀门卡塞等）保护、机械限位保护、电机升温保护、电机缺相等多重保护功能，阀位显示具备机械刻度与电子液晶显示屏同时显示的功能，具有非侵入式调试、故障自诊断、停电永久保存阀位信息等功能具有开向、关向、行程到位、过转矩接点信号输出等多组信号输出，具备总线、蓝牙、无线、公共通讯网络等最先进的通讯方式。

由于SIBL 系列电动执行器的模块化设计，基本型升级为非侵入型或智能型变得非常容易，只需增加或更换控制单元基本型或非侵入型就可以轻松地升级为智能型，而不必更换执行器，降低了用户的使用成本；同时由于模块化设计，维护成本也变得更低，同一型号执行器只需配备一定数量的模块，便可解决问题。

SIBL 系列电动执行器的采用分体设计，解决了管道阀门控制现场安装没有足够空间、高空架设、震动场所、高温等恶劣场所的安装困难，电动单元与电动执行部分分开安装，方便地解决了这个难题。

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”保护的设》、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”》。

特点

非侵入型

——就地操作采用非接触感应元件、现场免开盖调试，调试简单、直观；

精确定位

——阀位采集采用绝对编码器测量精确、可靠，永久保存阀位信息；

现场遥控

——使用红外遥控器可对特殊安装位置电动执行机构进行调试，操作参数设置及查询；

相序自纠正

——自动相序纠正功能，接线时不必考虑电源相序；

缺相保护

——具有电源缺相和输出缺相保护功能；

控制模式

——多种控制模式，可根据工况使用需求进行选择；

特殊工况

——可将控制单元与电机等驱动部分分体安装；

壳体

——外部箱体采用特制铝合金、具有重量轻、强度高、防腐性能好等优点。

1. 非侵入型产品说明

非侵型是我公司在数字型产品基础上升级开发的。其可接收 DCS 系统中 PLC 等控制器发出的开关量信号（无源干触点、有源 24V、有源 220V，点动保持可切换）或模拟量信号（DC4～20mA、0～10V 等），可直接驱动，也可通过接触器或固态继电器驱动电动执行器动作。输出 DC4～20mA 反馈电流和四个继电器触点（开位、关位、远控状态、故障报警）。该组件集成了伺服控制单元、液晶显示单元、旋钮操作等单元。本产品操作简单，保护功能完善，是您重新定义高品质和简易智能型的最佳选择。

2. 操作说明

2.1 旋钮操作说明

红色旋钮为方式钮，可在现场/停止/远方之间切换；或在设定状态实现菜单的保存（从停位旋到现场）和退出（从停位旋到远方）。黑色旋钮为操作钮，可在现场模式进行打开或关闭操作，或在设定状态进行加减设置。现场旋钮操作时，短时间作用为现场点动模式，当操作钮有效作用时间超过 3 秒钟后报警区显示“bc”为自动进入现场保持模式，反向旋操作钮或将方式钮旋到停止，即停止动作。

2.2 遥控器操作说明

Up	—上移/开标定	Down	—下移/关标定
Enter	—确认/保存	Stop	—停止/退出
Open	—值加/现场开	Close	—值减/现场关

在现场方式时，按“Open”键执行保持方式开阀，

按“Close”键执行保持方式关阀，按“Stop”键停动。

现场方式，连接三次“Up”键进入开位标定状态，“Open”、“Close”、“Stop”键可控制电动执行器开、关、停，“Enter”键用于保存行程，“Stop”键用于返回。

现场方式，连接三次“Down”键进入关位标定状态，其它操作同上。

现场方式，连接三次“Enter”键进入高级设置菜单，菜单内“Up”、“Down”键用于菜单上移、下移，“Open”、“Close”用于参数值改变，“Enter”键用于进入菜单和保存参数，“Stop”键用于返回上级和退出菜单。



3. 信号查询（显示屏左下角为信号查询区）

3.1 远控信号查询

方式钮旋到远方，在显示屏的左下角显示接收到的远控信号。开关型：OP 代表有远方打开；CL 代表有远方关闭；bc 代表有远方保持（多状态并存时交替显示）。调节型：显示收到控制电流值或电压值。

3.2 阀位信号查询

方式钮旋到现场，显示屏左下角显示阀位信号。阀位传感器为电位器时显示电阻值的百分比（d01～d99）；阀位传感器为 12 位编码器时显示编码值的百分比（b00～b99）；阀位传感器为 16 位编码器时显示编码值的千分比（000～999）

4. 行程标定

4.1 关位标定

停止位置旋操作钮至关闭约 3 秒钟，等到闪烁显示字母 L 时松开操作钮并将方式钮旋到现场,此时 L 不再闪烁表示进入关位标定状态。可通过操作钮执行电动开或电动关动作，调整到关位后将方式钮旋到停止再旋回现场,此时字母 L 闪两次，输出反馈电流为 4mA 同时驱动关位继电器闭合并显示 0%表示关位标定完成。若方式钮由停止旋至远方则直接退出行程标定。

4.2 开位标定

停止位置旋操作钮至打开约 3 秒钟，等到闪烁显示字母 H 时松开操作钮并将方式钮旋到现场,此时 H 不再闪烁表示进入开位标定状态。可通过操作钮执行电动开或电动关动作，调整到开位后将方式钮旋到停止再旋回现场,此时字母 H 闪两次，输出反馈电流为 20mA 同时驱动开位继电器闭合并显示 100%表示开位标定完成。若方式钮由停止旋至远方则直接退出行程标定。

注：保存行程时，出现 Fu 或 Fn 报警时，请重新调整编码器的旋转区间，并重标行程；

5. 输出电流微调

5.1 4mA 输出电流微调

停止位置旋操作钮至关闭约 10 秒钟，等到闪烁显示字母 LF 时松开操作钮并将方式钮旋到现场再旋回停止,即进入 4mA 输出电流微调状态。此时可通过操作钮调整输出电流的大小，调整输出电流达到 4mA 后将方式钮旋到现场，此时 LF 闪烁两次表示 4mA 输出电流微调完成。若方式钮由停止旋至远方则直接退出输出电流微调状态。

5.2 20mA 输出电流微调

停止位置旋操作钮至打开约 10 秒钟，等到闪烁显示字母 HF 时松开操作钮并将方式钮旋到现场再旋回停止,即进入 20mA 输出电流微调状态。此时可通过操作钮调整输出电流的大小，调整输出电流达到 20mA 后将方式钮旋到现场，此时 HF 闪烁两次表示 20mA 输出电流微调完成。若方式钮由停止旋至远方则直接退出输出电流微调状态。

6. 高级设置

停止位置，旋操作钮至打开约 18 秒钟，等到闪烁显示字母 CF 时松开操作钮并将方式钮旋到现场再旋回停止，即进入高级设置菜单。

遥控操作时，现场方式连接三次“Enter”键即可进入高级设置菜单。

注：各级菜单内，若方式钮由停止旋至远方（或按遥控器“Stop”键）则返回上级或退出菜单

6.1 CF——关闭方向（默认值——C，顺时针）

菜单项移至“CF”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入关闭方向设置，此时显示屏左下角显示参数值 C——顺时针，A——逆时针，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时 CF 闪烁两次表示关闭方向设置完成并退回上级菜单。

6.2 LS——控制低信

菜单项移至“LS”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入控制低信设置，此时显示屏左下角显示收到控制电流值或电压值，当控制信号改变时参数值同步改变，调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或

按遥控器“Enter”键），此时LS闪烁两次表示控制低信设置完成并退回上级菜单。

6.3 HS——控制高信

菜单项移至“HS”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入控制低信设置，此时显示屏左下角显示收到控制电流值或电压值，当控制信号改变时参数值同步改变，调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时HS闪烁两次表示控制低信设置完成并退回上级菜单。

6.4 CA——死区设置（默认值-A，死区自适应）

菜单项移至“CA”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入死区设置，此时显示屏左下角显示参数值A——死区自适应、03~99——死区设定0.3%~9.9%，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时CA闪烁两次表示死区设置完成并退回上级菜单。

6.5 CS——丢信动作（默认值-丢信保位，调节型时此设置有效）

菜单项移至“CS”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入丢信动作设置，此时显示屏左下角显示参数值OP——丢信开、CL——丢信关、SP——丢信保位，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时CS闪烁两次表示丢信动作设置完成并退回上级菜单。

6.6 CH——两线控制（默认值-常规控制，开关型时此设置有效）

菜单项移至“CH”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入两线控制设置，此时显示屏左下角显示参数值OP——有信开无信关、CL——有信关无信开、SP——常规控制，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时CH闪烁两次表示丢信动作设置完成并退回上级菜单。

6.7 CU——正反作用（默认值---正作用，调节型时此设置有效）

菜单项移至“CU”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入正反作用设置，此时显示屏左下角显示参数值P——正作用，n——反作用，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时CU闪烁两次表示关闭方向设置完成并退回上级菜单。

6.8 Cd——堵转时间（默认值---03）

菜单项移至“Cd”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入堵转时间设置，此时显示屏左下角显示参数值03-99，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时Cd闪烁两次表示关闭方向设置完成并退回上级菜单。

6.9 CE——恢复出厂值

若在菜单设置过程中将各参数设乱了，可用此项来恢复除行程的“开位”、“关位”和“关闭方向”参数外的出厂设置值。

具体做法为：菜单项移至“CE”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入恢复出厂值设置，此时显示屏左下角显示参数值，no——不恢复，yes——恢复，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时CE闪烁两次表示恢复出厂值完成并退回上级菜单。

6.10 SA——保存出厂值

菜单项移至“SA”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入保存出厂值设置，此时显示屏左下角显示参数值，no——不保存，yes——保存，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时SA闪烁两次表示保存出厂值设置完成并退回上级菜单。

6.11 CC——远控方式（默认值——A，开关调节自适应）

菜单项移至“CC”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入远控方式设置，此时显示屏左下角显示参数值H——开关型，C——调节型，A——开关调节自适应，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时CC闪烁两次表示远控方式设置完成并退回上级菜单。

6.12 CJ——禁动时间（默认值——02）

禁动时间指的是执行器在远方调节模式时，两次动作之间的停动时间间隔（00-10S）。

菜单项移至“CJ”然后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），即进入禁动时间设置，此时显示屏左下角显示参数值03-99，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后将方式钮旋到现场再旋回停止（或按遥控器“Enter”键），此时Cd闪烁两次表示关闭方向设置完成并退回上级菜单。

7. 报警信息说明（显示屏右下角为报警区）

故障码	故障信息	故障码	故障信息
FA	转向出错	Fb	比例标定错误 Fb 闪烁 3 次
FC	关过矩	FO	开过矩
Fd	堵转或其它原因导致的 阀位不变化	FP	电源缺相
FS	DC4-20mA 远控信号丢失	FH	远控开、关信号同在
FE	电机温度开关断开 或力矩公共端开路	FF	阀位故障（电位器开路、 接线错或编码器故障）
Sd	手动操作		

手动操作模式下：无“现场”、“远方”显示，远方触点断开，不触发报警继电器，报警区显示“Sd”。

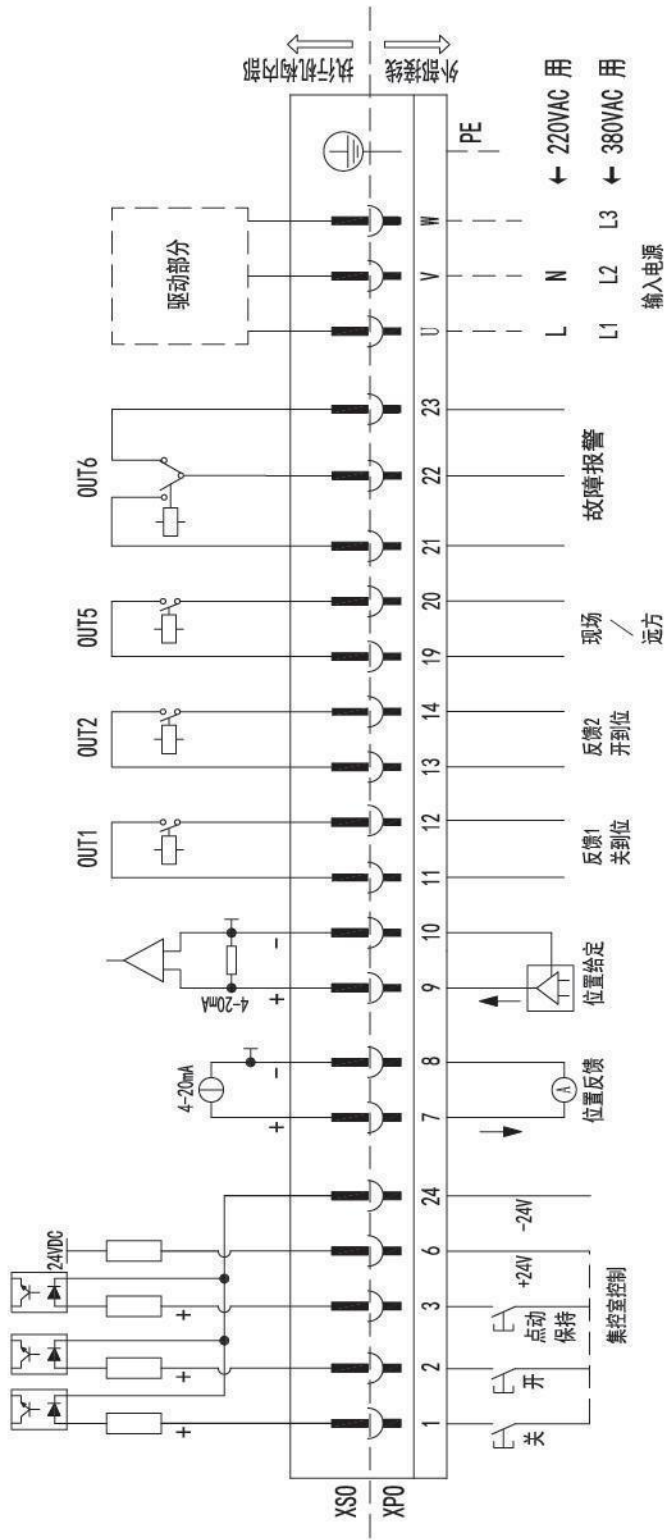
8. 常见问题处理方法

通电指示灯和显示屏不显示	A. 电源实际未接入 B. 电压过低 C. 接线错 D. 电路坏
工作中灯和显示屏显示异常	A. 故障码 B. 查询信息 C. 指示灯或显示屏坏需更换电路
通电现场和远控均不动作	A. 接线错或开路 B. 故障保护 C. 电机坏或卡死 D. 启动电容坏 E. 电路坏
现场工作正常但远控不动作	A. 无信号或接线反 B. 旋钮板坏或没在远方 C. 正/反作用设错 D. 电路坏
现场不动作但远控工作正常	A. 旋钮板坏或没在现场模式 B. 操作钮未旋到位 C. 电路坏
能开不能关或能关不能开	A. 力矩或行程开关开路 B. 到限位或过矩 C. 电机坏或堵转或接线错 D. 电路坏
无控制信号通电立即动作	A. 接线错 B. 控制信号实际有效存在 C. 丢信动作 D. 设为两线控制 E. 电路坏
中间位置能动作到限位不动	A. 力矩开关接线错误 B. 恰巧到位电机坏或接线开路 C. 电路坏
动作方向反	A. 电机接线反 B. 阀位标定反 C. 正/反作用或关闭方向设反 D. 信号反
无比例反馈输出或时有时无	A. 输出接线错或接触不良 B. 电位器或编码器故障或接触不良 C. 电路坏
比例反馈偏大或偏小或不变	A. 电位器或编码器故障 B. 标定错 C. 电位器与传动齿轮啮合不好 D. 电路坏

注：请严格按照电气接线图正确连接。

如有更改恕不另行通知

SIBL5 D-Q系列非侵入型电动执行器接线图



- 1、远程开关量的操作，用户只需提供无源即可。
- 2、1, 2, 3号端子为开关型功能。
3号端子接点闭合时为自保持，开关型用。
- 3、操作为有源24VDC时，负极接24号端子。
- 4、“位置给定”端子为调节型使用，开关型无此功能。
- 7、OUT1~OUT2的定义可以进菜单设定。
- 8、端子21-22报警时断开，端子22-23报警时闭合。
- 9、接电源时需看清产品是单相还是三相。
- 10、使用前请参阅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。