

WLF-180 主推控制手柄
用户手册
V2.0

宁波扇贝科技有限公司

2026.01

目 录

1. 概述	3
2. 产品外观图、尺寸图、接线图	4
2.1 产品外观图	4
2.2 产品组成	4
2.3 产品尺寸图	5
2.4 产品接线图	6
3. 技术参数	6
3.1 产品技术参数	6
3.2 标准版产品技术说明	6
3.3 定制项技术说明	7
4. 安装说明	8
5. 使用说明及注意事项	9
5.1 使用说明	9
5.3 注意事项	10
6. 故障分析及排除	11
7. 安全保护及事故处理	11
7.1 安全保护装置及注意事项	11
7.2 出现故障时的处理程序及方法	11
8. 保养、维修	11
8.1 日常维护、保养	11
8.2 运行注意事项	12
8.3 长时间放置的维护、保养	12
9. 运输、储存及质保	12
9.1 运输注意事项	12
9.2 储存注意事项	12
9.3 质保期限	12
10. 其他	12
10.1 售后工程师及联系电话	12

注意：在操作本产品前，请仔细阅读本手册

感谢您购买我们的 WLF-180 主推控制手柄。请遵循安全操作流程和注意事项，以确保您的人身和财产安全。

1. 概述

WLF-180 主推控制手柄用于船舶单、双主机的调速控制。产品采用全铝合金加工，表面喷塑手感舒适，安装面板带有密封圈，按 IEC60945 电磁兼容标准设计。在正负 60 度转动范围内带有 11 个档位，每个档位均有清晰的动作触感，并且档位指示可以跟随握柄转动而变化。刻度和指示均有背光，方便夜视，并支持外接调光。产品具有坚固可靠、方便灵活的优点。

产品具有以下特点：

- 铝合金壳体，坚固耐用；
- 带灯刻度指示，方便读数；
- 阻尼、限位机构调整方便；
- 外观、功能可定制。

产品的基础定制项包含以下几类，其他定制项在订货时另行约定。

基础定制项		
1.杆单元	L	左单
	R	右单
	D	双杆
2. 档 位 指 示	1	刻度线背光根据档位单独指示，亮度可调，刻度默认中文
	2	刻度线背光根据档位单独指示，亮度可调，数字刻度
	9	刻度线背光根据档位单独指示，亮度可调，其他定制刻度内容
3. 档 位 反 馈	1	仅空档；手柄方向-60° -0-60° ，默认 （适配普通中高速机）
	2	仅空档；手柄方向 0-60° （适配普通中高速机）
	3	进五、空档、退五；每档带档位反馈 （适配普通中高速机）
	4	进五、空档、退三；每档带档位反馈 （适配军标中高速机）
	5	进五、停车档、退三；每档带档位反馈 （适配低速机）
	9	定制

2. 产品外观图、尺寸图、接线图

2.1 产品外观图

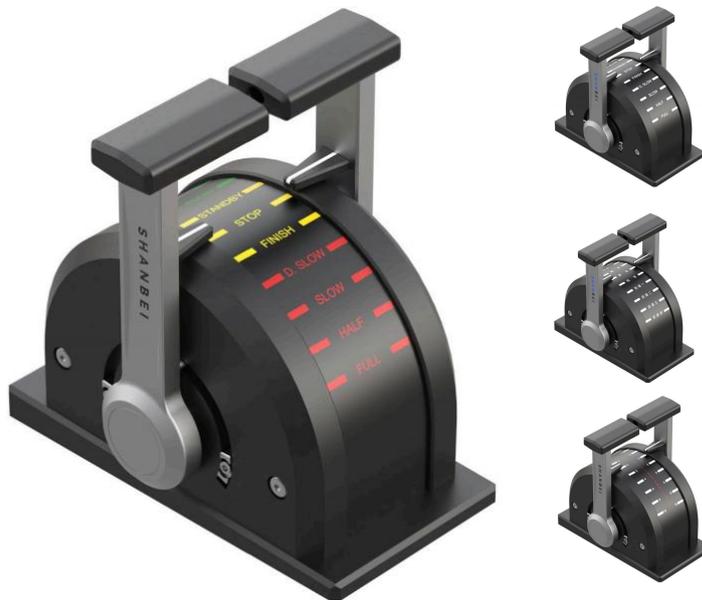


图 2.1 产品外观图

产品按照握柄位置分为双主推 180D、左主推 180L 和右主推 180R，选择时应根据个人需要，告知我方销售人员，避免造成不必要的经济损失！



图 2.2 双主推、左主推和右主推

2.2 产品组成

产品采用单独包装，每个包含以下内容：

序列号	名称	数量
1	主推控制手柄	1
2	配件包，含 16 位接线端子、螺钉紧固件等	2（单推为 1）
3	合格证	1
4	保修卡	1

5	说明书	1
6	出厂测试报告	1

2.3 产品尺寸图

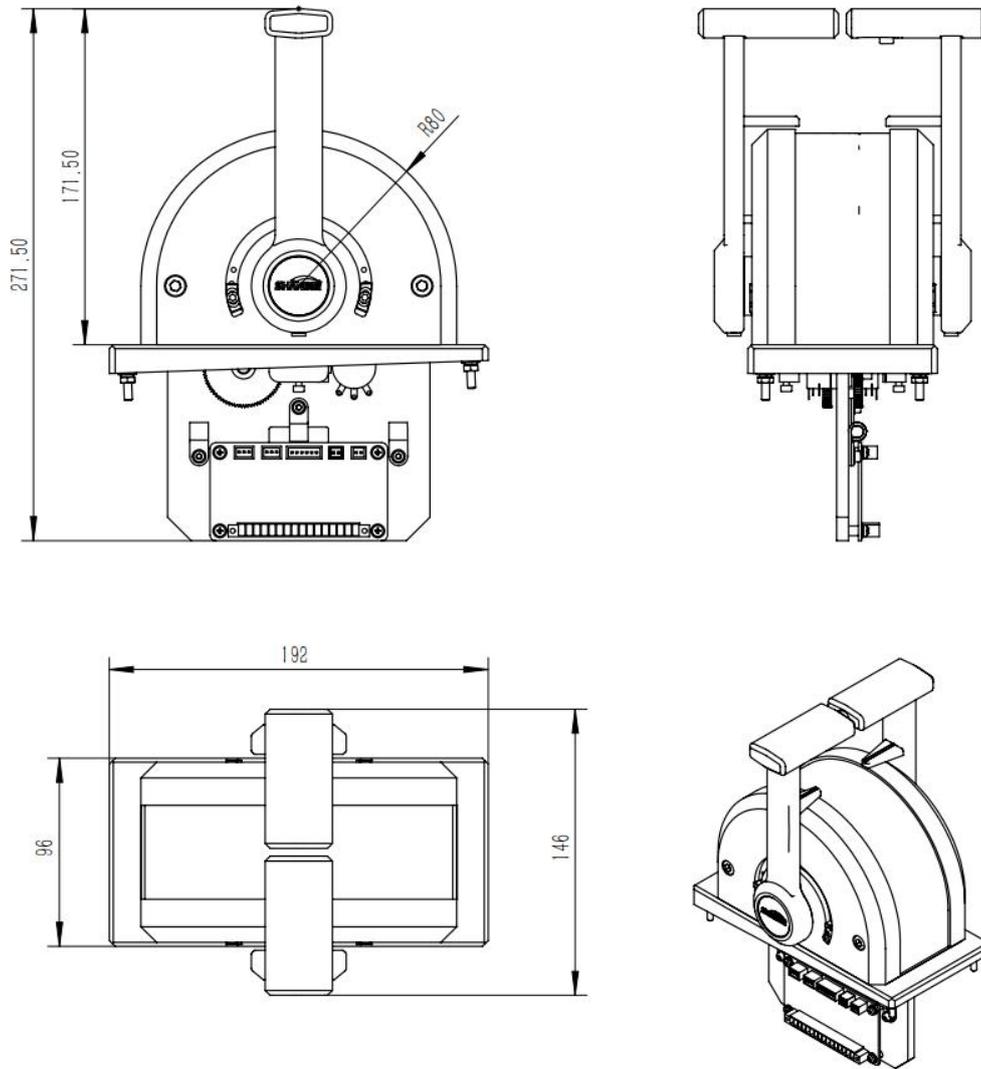


图 2.3 外形尺寸图

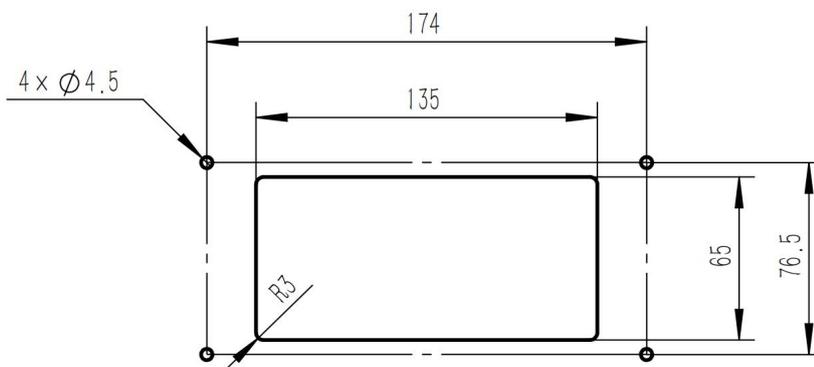


图 2.4 开孔尺寸图

2.4 产品接线图

产品具有档位指示功能，刻度带背光并且可以随着手柄转动而改变背光，提供 4~20mA 模拟量输出，接口定义如下：

在 16 位端子排按图 2.5 接线。其中 P1/P2 为左手柄电流输出，P3/P4 为右手柄电流输出，P13/P14 接 24V 稳压电源。

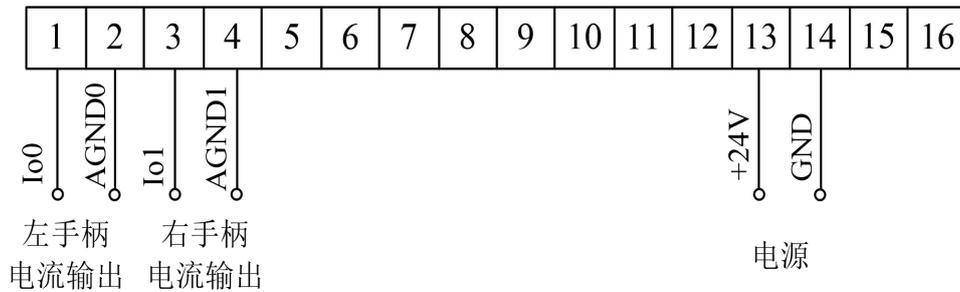


图 2.5 接线图

3. 技术参数

3.1 产品技术参数

供电电压	18~26VDC
主体材质	铝合金黑色喷塑
主轴材质	不锈钢
手柄材质	POM
电位器	5K±10%，0.3%线性度
传动方式	齿轮传动
手柄转动范围	±60°
防护等级	IP44（嵌入式安装）
接线方式	16 位接线端子
模拟量输出	4-20mA，精度 1%

3.2 标准版产品技术说明

- ① 手柄主体采用铝合金材质加工，表面采用黑色喷塑，主轴采用不锈钢材质，内部采用铜齿轮传动；
- ② 档位面板黑色，档位包括绿色部分（前进一、前进二、前进三、前进四）、黄色部分（备车、停车、完车）、红色部分（后退一、后退二、后退三、后退四），档位指示跟随握柄转动而变化，通过外接调光器调光；
- ③ 操作力矩恒定，转动力矩以及卡顿点手感可调；
- ④ 电位计阻值公差±10%，独立线性公差 0.3%；
- ⑤ 输出方式：4~20mA 线性输出，与刻度呈线性关系，理论输出如下图所示，实际输出见产品出

厂检验报告。

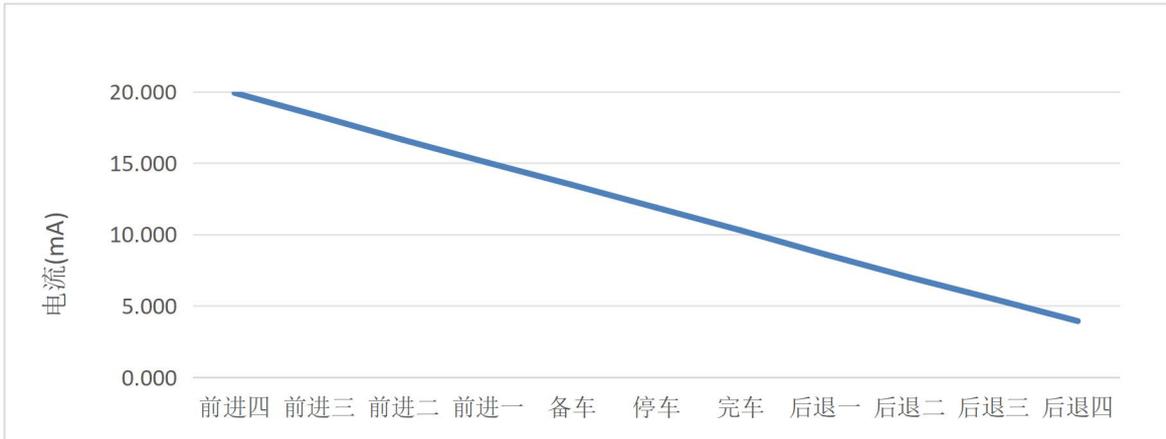


图 3.1 左右手柄理论电流输出曲线

3.3 输出校准说明

产品在出厂时模拟量已经进行校准，无需进行校准。但若在使用过程中发现推进手柄机械指针和亮度指示位置不一致时，可进行二次校准，校准方法如下：

1) 请确保推进手柄上电，找到推进手柄电路板上的三个按键，如下图所示：

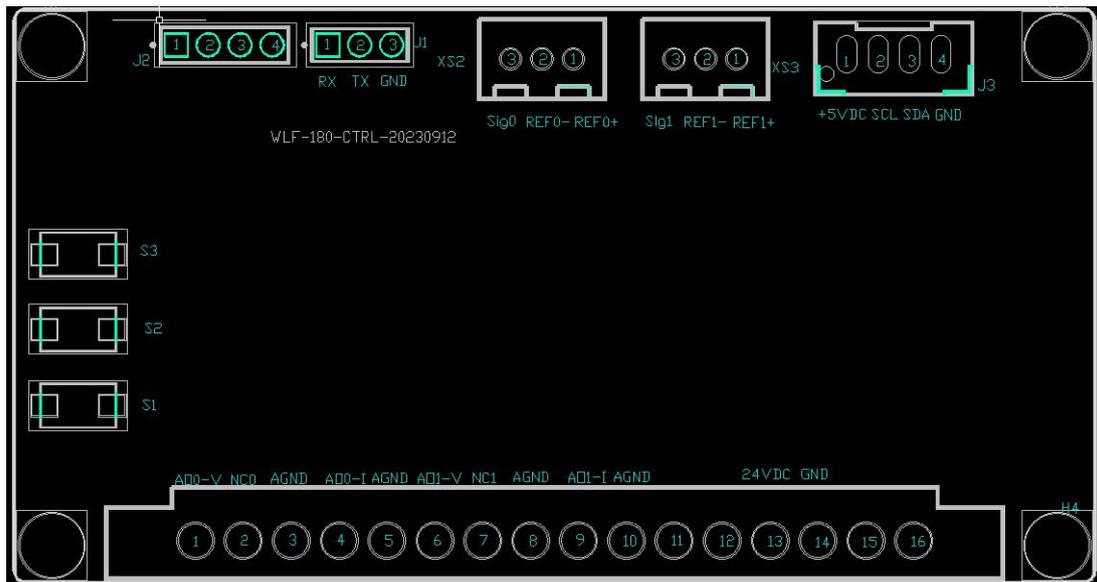


图 3.2 电路板 S1/S2/S3 位置

2) 同时长按（3 秒）两个按键 S3、S2，系统进入左手柄校准模式；或同时长按（3 秒）两个按键 S2、S1，系统进入右手柄校准模式。

3) 前进四显示校准：操作手柄将指针指向前进四刻度位置，长按 S3（3 秒），完成前进四位置校准。

4) 停车显示校准：操作手柄将指针指向停车刻度位置，长按 S2（3 秒），完成停车位置校准。

5) 后退四显示校准：操作手柄将指针指向后退四刻度位置，长按 S1（3 秒），完成后退四位置校准。

6) 依次按照上述步骤校准，左侧或右侧全部位置完成校准后才能结束，否则校准无效。

7) 使用 USB 转 TTL 工具连接 TX、RX、GND 引脚，串口参数设置 115200、8、N、1，串口可输出校准信息。

4. 安装说明

① 拆下 4 套安装用配件（螺母、弹垫、平垫），**安装螺柱不用拆卸**。将 4 套配件放置一边，切记不可丢失。

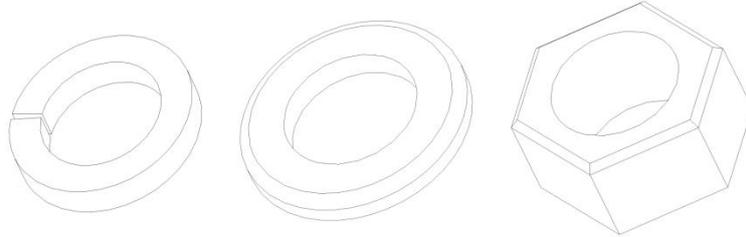


图 4.1 弹垫、平垫和螺母

② 将手柄竖直放置于图 4.2 中右下角所示的安装板开孔内，并将螺丝对准螺孔 B，遇到凸出部分可将手柄旋转或倾斜放入。

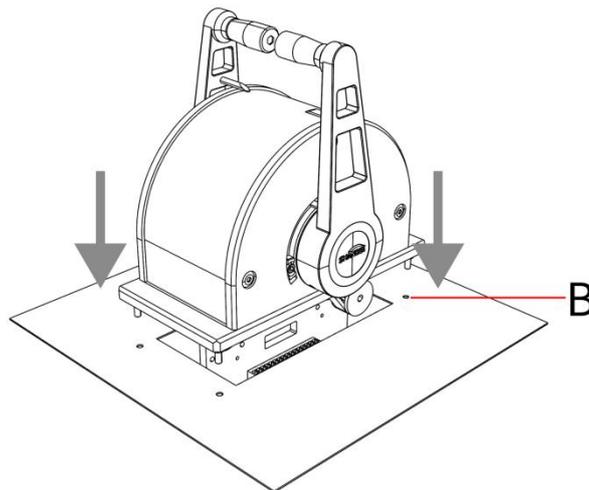


图 4.2 安装步骤图

③ 通过安装螺柱和配件将手柄固定在安装板上，拧紧螺母 C。使手柄与安装板坚固可靠。接触面不得出现间隙、不可出现晃动。（如图 4.3）

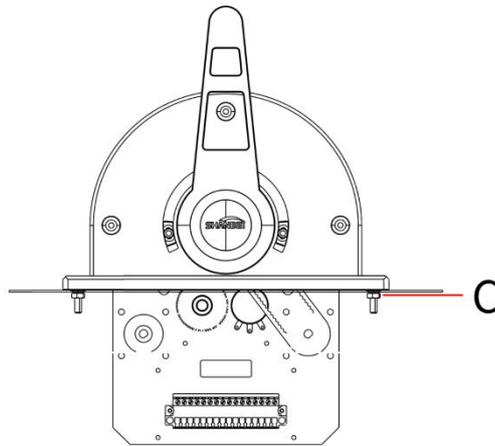


图 4.3 安装步骤图

- ④ 将手柄安装到安装板之后，进行电气接线。接线完成后，应确认，外部接线牢固可靠。
- ⑤ 检测外部接线，应该正常连通；背光灯应正常发光；推动手柄杆，开关能完成正常通断的动作。完成调试后断开电源。

5. 使用说明及注意事项

5.1 使用说明

- ① 此操作手柄指针初始位置为正中间（0 刻度处）。此时推进方向对应电位器的电阻值（端子 1、2）为 $2.5K\Omega \pm 10\%$ 。
- ② 接通电源，按图 2.5 所示接线，推动手柄杆，端子 1、2 之间电阻读数为图 3.1 中连续线性变化的输出值。背光灯正常发光，检验完成后，将手柄杆置于 0 刻度处。
- ③ 操作手柄推进、旋转时应该平稳，缓慢推进，避免快速推拉，速度过快形成冲击而损坏操作手柄。

5.2 调节说明

在使用过程中有 2 处位置可以进行调节，请根据实际情况操作：

- ① 对于双主机握柄，可以拨动销头实现左右握柄的接合与分离，从而实现两个主机的同步操作，如图 5.1。

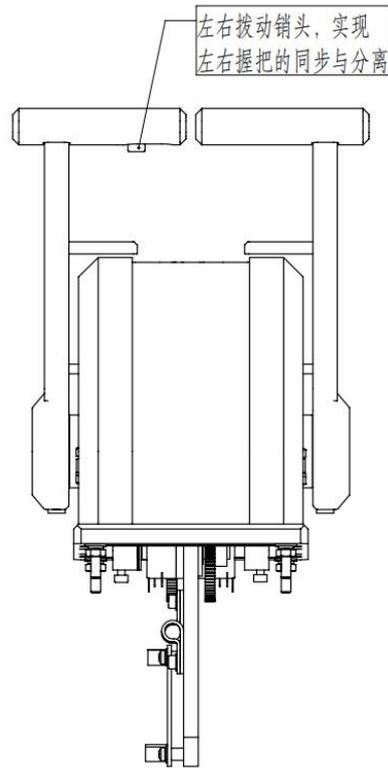


图 5.1 手柄调节图

② 握柄转动范围的调节，如图 5.2 中的调节滑块，用于调节左右限位，当限位不准确时调整滑块到适当位置并拧紧螺丝。

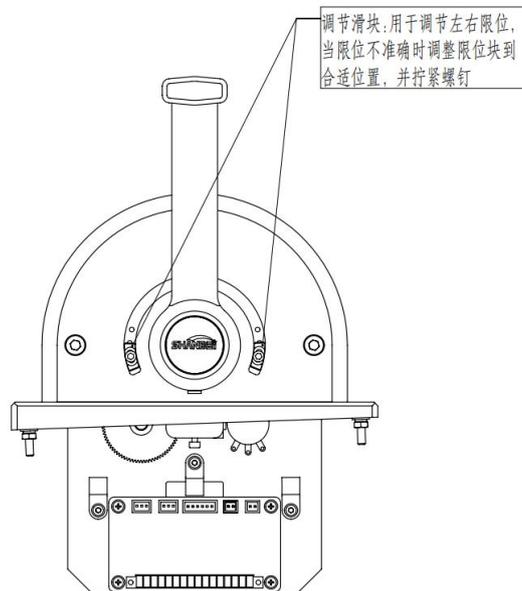


图 5.2 手柄调节图

5.3 注意事项

- ① 如未按要求使用，造成损失，由使用者自行承担；背光灯额定电压 $\leq 24V$ 。超过额定电压而导致背光灯损坏，由使用者自行承担。
- ② 使用过程中，当推进方向输出超过 $0\sim 5K$ 范围，请即刻停止使用；当端子 1、2 之间输出值

不能连续变化时，应及时停止使用。停止使用的方法：断开外部电源。

③ 根据本产品使用的配件特性，任何时间段瞬时输入电压不得超过图 2.5 中规定范围的 20%。避免造成瞬间电流过大，烧毁配件。

6. 故障分析及排除

本款产品自投产使用以来，基本未曾出过故障，具我方统计，售后问题基本是由于接线错误，导致无法正常使用，除此之外，暂无技术性故障。客户在使用过程中，如发现技术性问题，请及时与我方技术人员交流沟通。

（注意：每个手柄均有唯一性的出厂编号）

7. 安全保护及事故处理

7.1 安全保护装置及注意事项

① 本产品重要位置，出厂时已做紧固密封件处理，不得私自拆卸，如果密封遭到破坏，出现任何产品质量问题皆由买受人自行承担。

② 本产品所用的阻尼件为损耗件，质保期为 1 年，自发货之日开始生效；质保期内出现推进阻尼变化，导致不能正常使用或严重影响操作，由我方无偿维护。质保期外出现阻尼变化，导致不能正常使用或严重影响操作，可由我方收取少许人工及材料费用后进行维护。（故障排查）

（本产品一旦出现无法正常操作，请即刻停止使用并断开电源，联系我方售后服务工程师，咨询解决办法）

7.2 出现故障时的处理程序及方法

① 在使用过程中，出现不可解决的故障问题，联系我方售后服务工程师。

② 在质保期内，由产品自身问题导致出现故障，由我方提供可完全替代产品，发送给受买方免费更换。并提供技术支持；非产品自身问题导致出现故障，我方可提供完全替代产品和现场服务两种选择，由受买方自行选择。所需费用皆由受买方自行承担。

③ 超出质保期时间范围的，出现故障，我方可提供可完全替代产品或更换产品部分配件的两种服务选择，由受买方自行选择。所需费用由受买方承担。

8. 保养、维修

8.1 日常维护、保养

在日常非使用状态，应注意本产品的维护、保养。通过维护、保养可以提高产品使用寿命，具体维护和保养方式方法如下：

① 使用干抹布定期擦拭本产品表面，保证本产品外部干净整洁。

② 断开产品外部电源，定期来回推动，反复 10 次左右，周期为 2 至 3 周内均可。可保证推进顺畅，避免长期放置导致出现“老化”现象，使阻尼增大，而加速对阻尼件的磨损。

8.2 运行注意事项

- ① 当操作手柄不能在零位自行定位时请停止使用该装置。联系我方售后工程师。
- ② 使用过程中应该平稳、匀速进行，避免快速推拉，速度过快形成冲击而损坏本产品。
- ③ 输入电压应严格按照接线说明进行，未按规定操作导致产品故障或造成其他重大事故，皆由受买人自行承担。

8.3 长时间放置的维护、保养

长时间放置，保养维护方式方法，与日常维护、保养的方式方法相同。

9. 运输、储存及质保

9.1 运输注意事项

运输过程中应避免剧烈晃动、碰撞对产品造成物理损伤。

9.2 储存注意事项

常温、干燥、阴凉的环境。避免高温暴晒或低温冷冻，对阻尼件造成不可逆的损伤，减少使用寿命。

9.3 质保期限

本产品质保期自受买方收到货物之日开始计算，为期 18 个月。依据为快递签收单据日期或发货单回执日期。

10. 其他

10.1 售后工程师及联系电话

联系人：徐工

电话：18067343163



制造商：宁波扇贝科技有限公司

通讯地址：宁波市高新区研发园 A2-902

邮政编码：310001

电话：（0574）87182781

传真：（0574）87182781