

SX D06 直流无刷智能道闸说明书

标配3.83米杆



感谢您选择了我司为您精心打造的直流无刷智能道闸。

直流无刷智能道闸控制的核心，具有处理速度更快，功能扩展更强大，性能更稳定等优点。主要应用于高速公路、快速通道用闸机，小区、商业停车场车牌识别系统配套的闸机。为确保本产品的正常使用，正确设置，提高道闸产品的使用寿命，请在安装操作之前熟读本手册，了解相关产品信息。

本公司对本资料有最终解释权，如有不便，敬请谅解。

一. 电机特点

1) 机芯采用侧贴式安装，安装方便结构紧凑。

2) 机芯主体为铝合金材质，由压铸工艺制造，机械强度可靠，外形美观，尺寸精准，散热良好。

3) 机芯采用齿轮减速传动，传动效率高，对功率输出损耗小；齿轮材质 SCM421、渗碳热处理工艺、精密磨齿加工、抗磨损、抗冲击，使用寿命远超蜗轮传动结构。

4) 机芯采用直流无刷电机，输出扭矩大、体积小，通过控制器可实现速度任意调节，落杆与抬杆到位时实现减速缓冲，使闸杆平稳到位。

5) 电机采用 DC24V 安全电压，避免了漏电后造成的触电事故，对人身安全更有保障。

二. 控制系统特点

- 1、采用 ARM7 嵌入式系统作为控制的核心，具有处理速度更快，功能扩展更强大，性能更稳定等优点。
- 2、采用全数据化管理，所有功能参数均为数字化设置，设置操作更简易。
- 3、独特的防砸功能，完全通过数字化监测，砸杆力度和反应时间可自由调节，整个过程无需增加任何辅助设备（压力电波，红外感应等）
- 4、具有丰富的通讯接口，实现道闸行程监测，道闸远程控制；
- 5、可使用 24V 不间断电源供电，确保停电时道闸可正常运行；
- 6、再配置太阳能电池，可扩展太阳能供电。
- 7、在紧急情况下实现联动（如消防），保持通道顺畅。

- 8、 道闸无需额外加装限位开关，开关到位由系统自动进行检测。
- 9、 开关到位信息输出：系统具有开关到位输出功能，可实时远程监控道闸的开关状态。
- 10、 远程管理：系统可选配 TCP/IP 网络通讯模块，可实现通过网络对道闸统一管理，所有功能参数均可通过网络意见下发，实时远程监控道闸当前状态。

三. 控制系统功能特点

- 1、开闸、关闸速度可调节
- 2、电子防砸车功能
- 3、地感防砸车功能
- 4、堵转时间保护功能
- 5、开闸、关闸闸杆平稳度可调节
- 6、道闸运行行程自学习功能
- 7、开闸记忆功能
- 8、车过延时落杆
- 9、升闸延时落杆
- 10、标配红绿灯功能
- 11、道闸开关到位状态输出功能
- 12、呼吸灯功能
- 13、远程读出状态功能（定制功能）
- 14、远程调试道闸功能（定制功能）
- 15、远程设置道闸运行速度功能（定制功能）

16、对开道闸同步功能（定制功能）

17、可扩充 5G 无线通讯（定制功能）

18、可扩充通过手机 APP 软件调试道闸功能（定制功能）

四. 1 电机参数

| | 型号 | 输出功率 | 电压 | 额定电流 | 电机额定转速 | 抬落杆时间 | 主轴输出扭矩 | 绝缘等级 | 防护等级 |
|--------------------------|----------|------|-------|------|-----------|-----------|-----------|------|------|
| <input type="checkbox"/> | 18B-0.3S | 120W | DC24V | 6A | 1500r/min | 0.3S-0.8S | 1.5kgf.m | F | IP44 |
| <input type="checkbox"/> | 18B-0.6S | 120W | DC24V | 6A | 1500r/min | 0.6S-1.5S | 3kgf.m | F | IP44 |
| <input type="checkbox"/> | 18B-1.2S | 120W | DC24V | 6A | 1500r/min | 1.2S-3.0S | 5.9kgf.m | F | IP44 |
| <input type="checkbox"/> | 18B-2.4S | 120W | DC24V | 6A | 1500r/min | 2.4S-6.0S | 11.8kgf.m | F | IP44 |

四. 2 机芯与杆长选配

机芯型号：18B-0.3S、18B-0.6S、18B-1.2S、18B-2.4S

| 碳纤维圆杆(φ36) | | | 椭圆杆(80*50) | | | 八角杆(100*45) | | | 栅栏杆(100*45单层) | | |
|------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|---------------|----------|-----------|
| 杆长 | 机芯型号 | 推荐速度 | 杆长 | 机芯型号 | 推荐速度 | 杆长 | 机芯型号 | 推荐速度 | 杆长 | 机芯型号 | 推荐速度 |
| 1.5米 | 18B-0.3S | 0.3S-0.6S | 2.0米 | 18B-0.6S | 0.6S-1.0S | 2.5米 | 18B-0.6S | 0.8S-1.2S | 2.5米 | 18B-1.2S | 2.0S-2.5S |
| 2.0米 | 18B-0.3S | 0.3S-0.6S | 2.5米 | 18B-0.6S | 0.6S-1.0S | 3.0米 | 18B-1.2S | 1.5S-2.0S | 3.0米 | 18B-2.4S | 2.5S-3.0S |
| 2.5米(加强) | 18B-0.3S | 0.5S-0.8S | 3.0米 | 18B-0.6S | 0.8S-1.2S | 3.5米 | 18B-1.2S | 2.0S-2.5S | 3.5米 | 18B-2.4S | 3.0S-3.5S |
| 3.0米(加强) | 18B-0.6S | 0.8S-1.2S | 3.5米 | 18B-1.2S | 1.2S-1.5S | 4.0米 | 18B-1.2S | 2.5S-3.0S | 4.0米 | 18B-2.4S | 3.5S-4.5S |
| 3.5米(加强) | 18B-0.6S | 1.0S-1.5S | 4.0米 | 18B-1.2S | 1.5S-2.0S | 4.5米 | 18B-2.4S | 3.0S-3.5S | 4.5米 | 18B-2.4S | 4.0S-5.0S |
| | | | 4.5米 | 18B-1.2S | 2.0S-2.5S | 5.0米 | 18B-2.4S | 3.5S-4.0S | | | |
| | | | 5.0米 | 18B-2.4S | 2.5S-3.0S | 5.5米 | 18B-2.4S | 4.5S-5.0S | | | |
| | | | | | | 6.0米 | 18B-2.4S | 5.0S-6.0S | | | |

备注：以上是本机芯的主要选配标准；需选配翻板广告闸杆时，杆长≤3米，重量≤20KG；需选配灯箱广告闸杆时，灯箱长度≤2.2米，含伸缩杆总长≤3.7米，重量≤22KG。

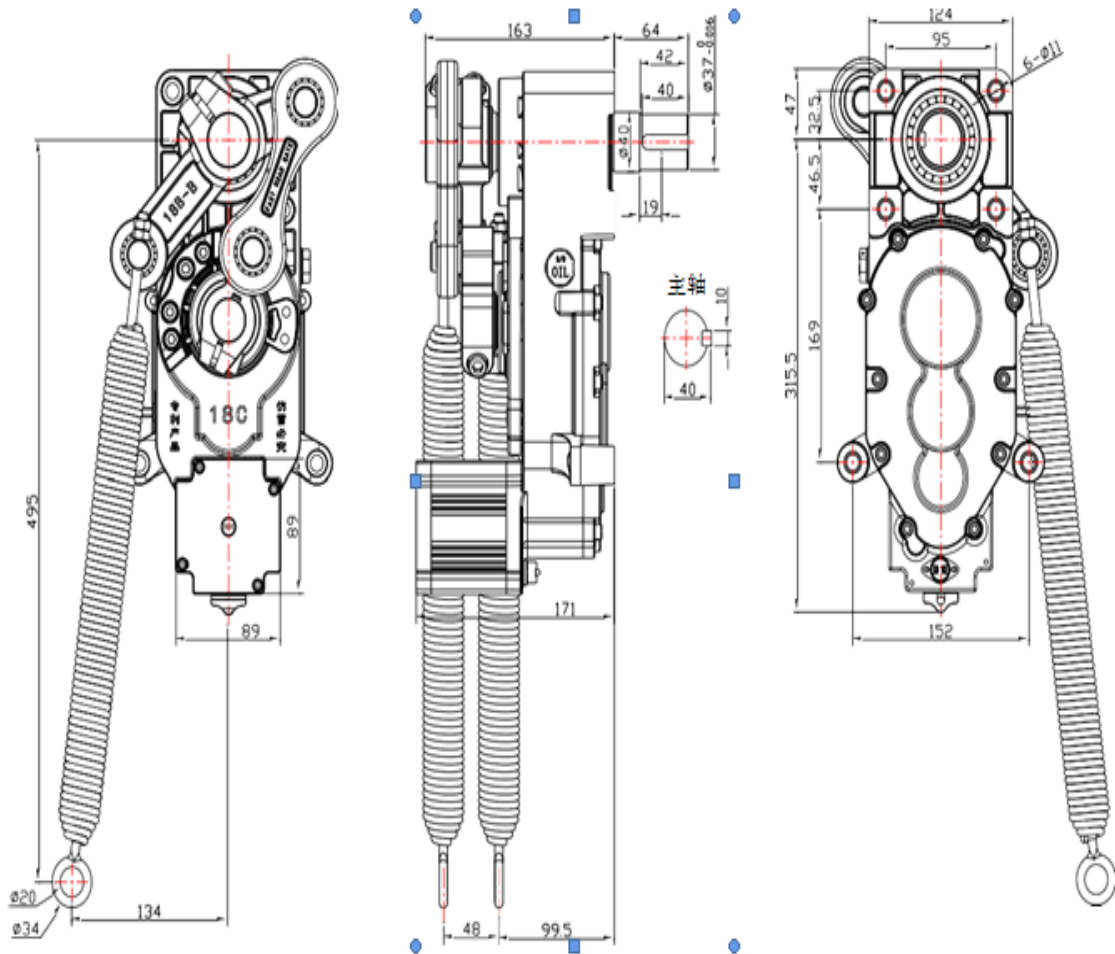
四. 3 弹簧匹配

拉簧规格: $\phi 3.5$ 、 $\phi 4.0$ 、 $\phi 4.5$ 、 $\phi 5.0$ 、 $\phi 6.0$ 、 $\phi 6.5$

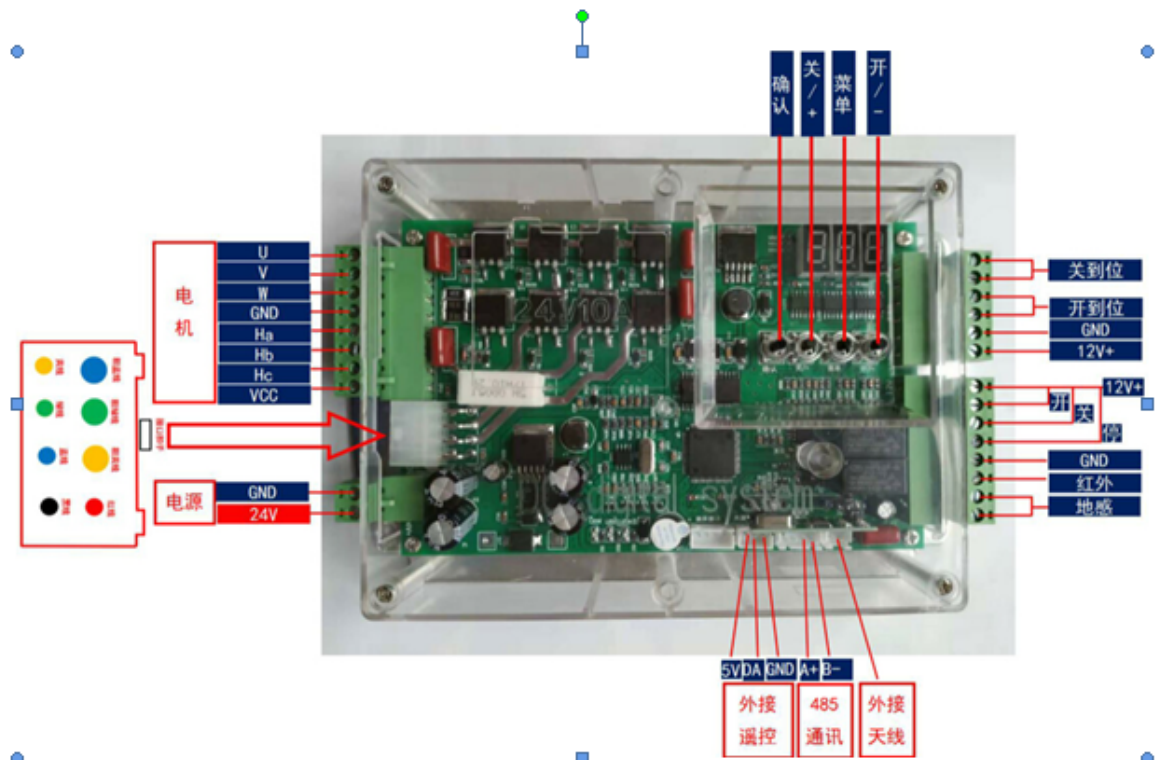
| 碳纤维圆杆 ($\phi 36$) | | 椭圆杆 (80*50) | | 八角杆 (100*45) | | 栅栏杆 (100*45单层) | |
|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| 杆长 | 拉簧 | 杆长 | 拉簧 | 杆长 | 拉簧 | 杆长 | 拉簧 |
| 1.5米 | — | 2.0米 | — | 2.5米 | $\phi 3.5 + \phi 3.5$ | 2.5米 | $\phi 4.5 + \phi 5.0$ |
| 2.0米 | — | 2.5米 | $\phi 3.5$ | 3.0米 | $\phi 3.5 + \phi 4.0$ | 3.0米 | $\phi 5.0 + \phi 5.0$ |
| 2.5米(加强) | $\phi 3.5$ | 3.0米 | $\phi 3.5 + \phi 3.5$ | 3.5米 | $\phi 4.0 + \phi 4.0$ | 3.5米 | $\phi 5.0 + \phi 6.0$ |
| 3.0米(加强) | $\phi 3.5$ | 3.5米 | $\phi 3.5 + \phi 4.0$ | 4.0米 | $\phi 4.0 + \phi 4.5$ | 4.0米 | $\phi 6.0 + \phi 6.0$ |
| 3.5米(加强) | $\phi 3.5 + \phi 3.5$ | 4.0米 | $\phi 4.0 + \phi 4.0$ | 4.5米 | $\phi 4.5 + \phi 4.5$ | 4.5米 | $\phi 6.0 + \phi 6.5$ |
| | | 4.5米 | $\phi 3.5 + \phi 4.5$ | 5.0米 | $\phi 4.5 + \phi 5.0$ | | |
| | | 5.0米 | $\phi 4.0 + \phi 4.5$ | 5.5米 | $\phi 5.0 + \phi 5.0$ | | |
| | | | | 6.0米 | $\phi 5.0 + \phi 6.0$ | | |

备注: 以上数据作为本机芯标配, 实际情况根据客户需求调整; 加防砸胶条、灯带等, 拉簧选配时适当增大; 拉簧 $\phi 4.5$ 以上不要单挂一根, 尽可能挂双簧, 目的是为了保障挂簧轴承的寿命。

四. 4 电机尺寸图



五. 控制系统接线图



五. 1 上电自检

道闸上电前，请务必检查好以下几项：

- 1、供电电源为 24V 10A 的直流电源。
- 2、所有外接线（电源线、电机线、地感线）等的极性、顺序是否正确，且连接牢固走线稳定。

五. 2 上电自检流程

1、道闸上电后，主板数码管显示“190”，主板与电机第一次匹配自检，必须手动按主板上“开”“关”按键自检学习行程一次，主板自动记忆电机行程，后续断电后，只需用遥控，或者车牌识别相机发送“开”或“关”指令。

2、道闸自检是靠学习电机固定的两个极限位置，请确保按键自检学习行程时，开到位大于 90° ，关到位小于 0° ，以便后续调试水平与垂直。

五. 3 上电自检注意事项

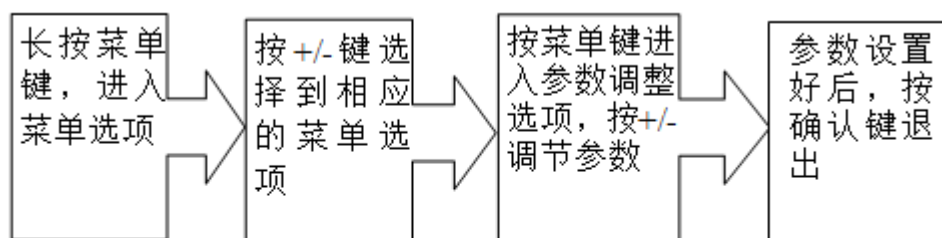
在自检过程中请注意以下几项：

- 1、电机极性是否正确：如果电机极性错误，道闸自检完成不了。
- 2、左右方向是否正确：如果不正确，电机在“开”时，道闸实际是“关”的动作。电机在“关”时，道闸实际是“开”的动作。

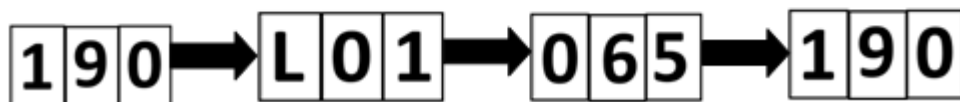
主板数码管显示的数字状态会相应变反，

正常是：“开”的时候，数码管数字增加，“关”的时候，数码管数字减小。

五. 4 控制系统参数设置教程



2、数码管对应显示状态



五. 5 控制系统设置表

| 功能 | 字母菜单 | 数字菜单 | 设置参数值 | 默认数值 | 设置参数说明 |
|----------------------|------|------|--------|---------|---|
| 开闸速度调节 | L-1 | L01 | 20-95 | 70 | 数值越大，开闸速度越快，数值越小，开闸速度越慢 |
| 关闸速度调节 | L-2 | L02 | 20-95 | 70 | 数值越大，关闸速度越快，数值越小，关闸速度越慢 |
| 闸杆到位平稳度调节 | L-3 | L03 | 8-15 | 10 | |
| 防磁车反应时间灵敏度调节 | L-4 | L04 | 15-30 | 25 | |
| 电机力度值调节/ 菜单显示形式设置 | L-5 | L05 | 70-90 | 70 | 数值大，电机力度大，数值小，电机力度小， 当设置参数为双数时候，数码管显示为字母菜单， 单数时，数码管显示数字菜单 |
| 闸杆水平位置调节 | L-6 | L06 | 3-90 | 10 | |
| 测试模式选择 | L-7 | L07 | 0-6 | 0/1 | 0（手动）1（自动） 后面的1-5为自动运行间隔时间，1为最快，5为最慢 6为道闸半行程运行 |
| 开闸记忆功能设置 | L-8 | L08 | 0-1 | 0/1 | 0（不带记忆）1（带记忆）4（高峰模式，开闸到位后， 按遥控器停止按钮开启该功能，取消，按遥控器关闸按钮） |
| 闸杆垂直位置调节 | L-9 | L09 | 3-90 | 10 | |
| 第一段开闸减速行程调节 | L-l | L10 | 20-90 | 45 | |
| 第二段关闸减速行程调节 | L-b | L11 | 20-90 | 45 | |
| 防磁车力度调节 | L-C | L12 | 15-100 | 40 | 超过数值100方磁车功能取消 |
| 道闸机芯正反运行设置 | L-d | L13 | 0-3 | 0/1/2/3 | 0：电机正极性，减速机正转 2：电机负极性，减速机反转 1：电机负极性，减速机正转 3：电机正极性，减速机反转 |
| 道闸启动电机力度值 | L-E | L14 | 20-40 | 30 | |
| 增加学习遥控器功能 | L-F | L15 | 0-255 | 0 | |
| 第二段开闸减速行程调节 | L-H | L16 | 1-10 | 0 | 0.3秒快速道闸使用 |
| 第二段关闸减速行程调节 | L-p | L17 | 0-255 | 0 | 0.3秒快速道闸使用 |
| 红绿灯/灯带/检测状态模式调节 | L18 | L18 | 0-2 | 0 | 0为红绿灯模式，1为到位检测状态模式，2为三色灯带 模式（需外接继电器实现） |
| 地感延时落杆时间调节 | L19 | L19 | 1-255 | 000 | 设定数值多少，代表压地感通过后，延时落杆时间等待几秒， 如1为1秒，2为2秒，000代表此功能停用。 此功能配合地感使用。 |
| 起杆限时自动落杆时间调节 | L20 | L20 | 1-255 | 000 | 设定数值多少，代表延时落杆时间等待几秒，如1为1秒， 2为2秒，000代表此功能停用。 |

五. 6 遥控器配对

进主板菜单到 L15 项，长按遥控器上任意按钮，听到主板滴一声，配对成功，然后按保存退出键退出菜单，最后按复位键重启主板即可。

一块主板可同时配 20 个遥控器，遥控器的使用范围在 10 米以上，考虑到会有错按遥控器按键的情况，所以使用遥控器的时候，按键时需要稍微久一点才可松开按键，若是刚按下去便松手，则可能无反应。

取消一个配对好遥控器操作：用另一个遥控器连续配对 20 次以后，上一个遥控器失效。

五. 7 常见故障代码显示及处理方法

| 故障代码 | 故障名称 | 处理方法 |
|------|--------------|---|
| E01 | 未开到位 | 检查参数，L03参数是否过小，道闸在快开到位最后一段距离速度不够。L09参数是否过小，导致道闸在过了极限位，主板还未到设置位置。 |
| E02 | 未关到位 | 检查参数，L03参数是否过小，道闸在快关到位最后一段距离速度不够。L06参数是否过小，导致道闸在过了极限位，主板还未到设置位置。 |
| E03 | 设置代码与电机不符 | 检查L13参数，如果是（0、3）就改成（1、2），如果是（1、2）就改成（0、3）。 |
| E04 | 自检不成功 | 检查L05参数是否设置过小，（最小为“70”），L14参数是否过小，导致电机自检速度不够，走一点就走不动，同时，需注意“自检流程”与“自检注意事项”。 |
| E05 | 马达堵转 | 检查：1、道闸在运行过程中是否有物体阻碍闸杆的运行。 2、因L03设置过小，导致速度不够到不了位，也会出现堵转停止现象 |
| E06 | 电机未插 | 检查电机线是否接触良好。 |
| E07 | 电机接线错误 | 检查电机线接线顺序是否正确。 |
| E08 | 24V电压偏低 | 检查开关电源是否为24V 10A开关电源。 |
| E09 | 开闸未响应 | 请联系经销商售后客服处理。 |
| E10 | 关闸未响应，地感有车 | 检查地感红外是否一直为触发状态，如无硬件异常，请联系经销商售后客服处理。 |
| E11 | 关闸未响应，红外保护 | 请联系经销商售后客服处理。 |
| E12 | 关闸未响应，方砸车保护 | 请联系经销商售后客服处理。 |
| E13 | 霍尔缺相 | 请联系经销商售后客服处理。 |
| E14 | 功率MOS损坏，电流大 | 请联系经销商售后客服处理。 |
| E15 | 功率MOS坏，开闸不响应 | 请联系经销商售后客服处理。 |

六. 电机低温防冻

为了更好的解决道闸产品在北方户外的低温冻住、无法运行的问题，本机芯特配备了低温加热装置，主要由发热管与温控器组成，发热管在机芯左侧，并内置于机芯，温控器置于机芯下方电机驱动端。当环境温度达到 0℃(±5℃)，发热管开始工作加热，待机芯升温到 15℃(±5℃)停止加热。在-35℃的环境中，本机芯能长期保持闸机的正常运行，而不会被冻死。加热装置参数：功率 60W 电压 DC24V 电流 2.6A 电阻 9Ω 质保期 1年。

七. 工作环境

温度范围：-35℃至+60℃

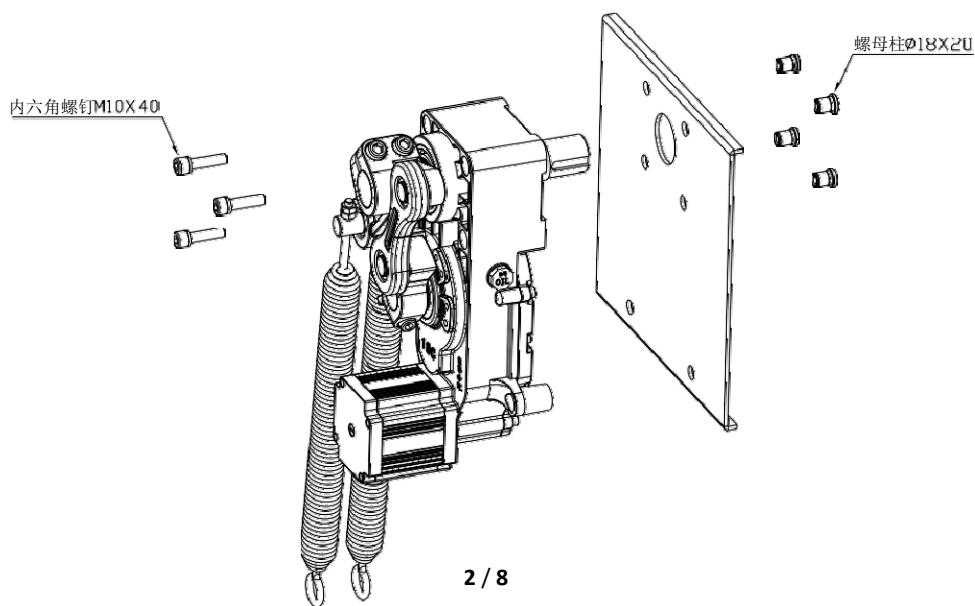
湿度：90%以内（无凝露）

海拔：1000M 以下

八. 电机安装·拆卸

1) 机芯的固定

机芯为侧贴式安装，右边 6 个螺母柱($\phi 18X20$)嵌在钣金上，
左边由 6 个内六角螺钉(M10X40)固定机芯。



2) 左向机芯与右向机芯互换

本机芯可以实现左右换向，例如：右向机芯改为左向机芯
时，需要更换摇杆零件，操作步骤如下：

a) 用外卡环钳拆卸连杆两端卡环，取出连杆

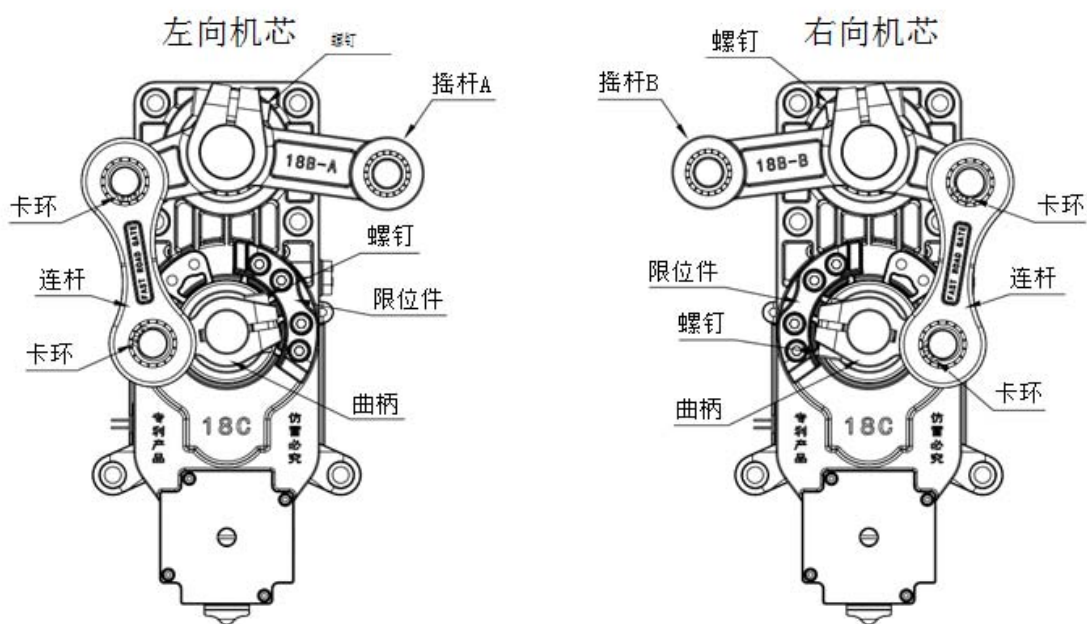
b) 松开摇杆B上的2个螺钉，取出摇杆B(可借助斜铁将槽口
胀开，以便更快取出)

c) 拆卸限位件上4个螺钉，并将限位件移到右边呈对称位
置，然后锁紧螺钉

d) 换装摇杆A，装回连杆及卡环

e) 调整好闸杆角度后，锁紧摇杆A 螺钉

备注：左向机芯改右向机芯操作步骤同样；如遇到连杆难拆卸时，可将摇杆与曲柄螺钉松开一起卸出，然后再进行连杆拆卸。



九. 安全事项

- 严禁使用硬物敲击本产品。
- 使用时候要小心轻放，避免与硬物发生强烈碰撞。
- 产品切勿沾水或带有腐蚀性的液体。

- 若发现产品发生烟雾或异味，应立即断开电源。
- 产品有异常，请及时与经销商联系，请勿尝试自行修复，如未与经销商联系，擅自处理，发生损坏事宜，本公司概不负责。

十. 运输存放

- 产品装卸时，应轻拿轻放。
- 产品运输过程，及存放，均应注意放在干燥且周围空气中不含腐蚀性或爆炸性气体的空间，应做好防潮，防雨，防晒，防腐等措施。

十一. 保修范围

产品正常使用过程中，发生的损坏属于保修范围，享受保修服务。

若以下情况造成的损坏，属于非保修范围：

- 违反操作规程错误操作造成的损坏。
- 擅自对产品进行维修造成的损坏。
- 使用状况和使用环境非常恶劣，所造成的异常和损坏。