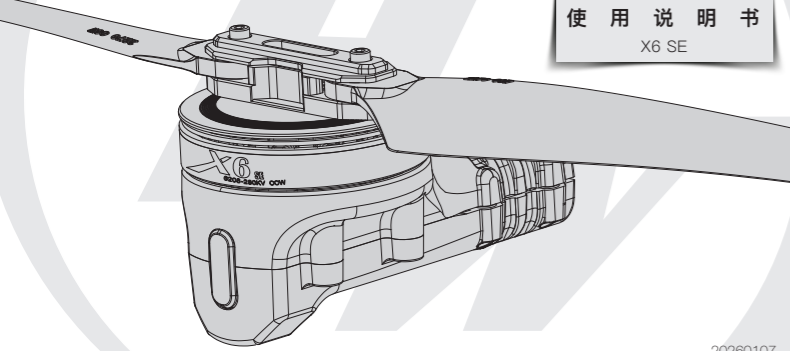




感谢您购买本产品！无刷动力系统功率强大，错误的使用可能导致人身伤害和设备损坏，为此我们强烈建议您在设备使用前仔细阅读本说明书，并严格遵守规定的操作程序。我们不承担因使用本产品或擅自对产品进行改造所引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任。



20260107

HW-SMC607DU00

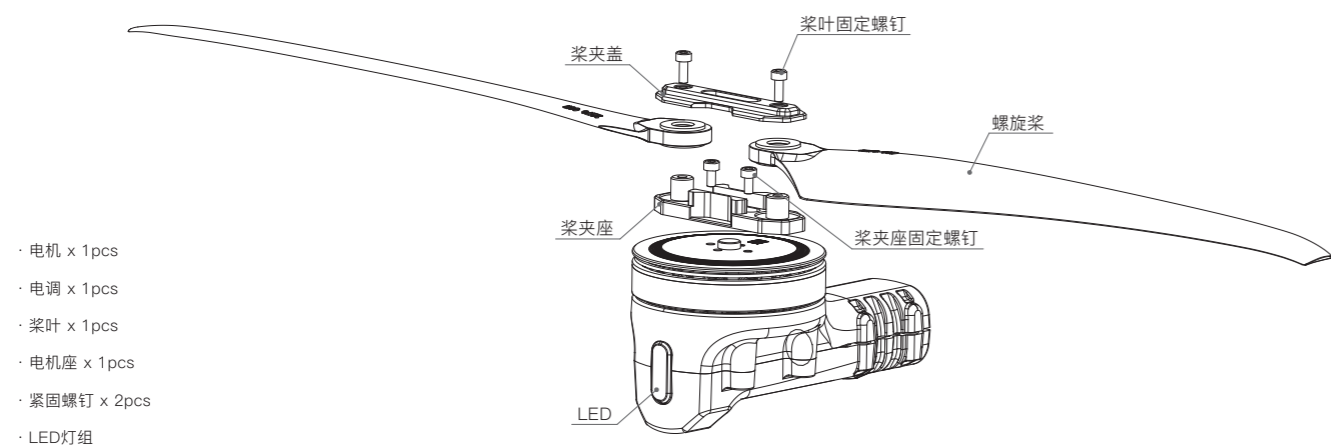
## 01 简介

CM-X6-SE 无刷动力系统是一款适配单轴推荐 2.0-2.5 kg 的行业级动力系统，单轴最大拉力 6.2 kg；适配 25mm 碳纤维桨臂，整体防护等级 IP43，高效散热，专为教育培训、航拍摄影、飞行练习等领域小型多旋翼无人机应用，提供一站式动力解决方案。采用 CAN 通讯，数字油门与 PWM 油门双冗余设计，具备上电自检，故障存储，过流保护，堵转保护等保护功能。

## 02 注意事项

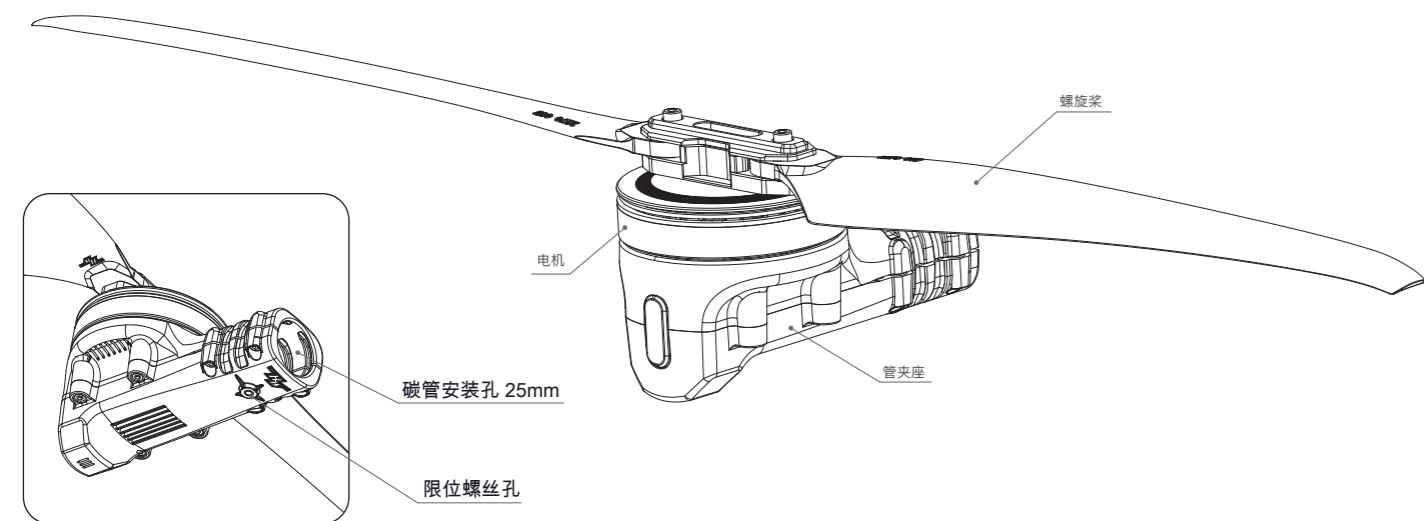
- 使用时请远离人群，高压线，障碍物等，务必遵守安全规范使用。
- 动力套中含 BLDC 驱动方式电调，推荐使用好盈原厂 HF 22\*7.0" 折叠桨，也可兼容第三方厂家桨叶，建议为 22inch，尺寸过大可能会引起负载过大而失步堵转等问题。
- 所含电调拥有 CAN 功能，在使用 CAN 功能时，同一架飞机，电调 ID 和油门通道不能相同，否则多电调会被识别为同一个。
- 地面测试请勿带桨，避免带来不必要的危险。
- 请务必仔细连接好各部件，若接触不良，您可能无法正常控制飞行器，或出现设备损坏等其他不可预知的情况。
- 若需对电调的输入、输出线插头做相关焊接，请保证焊接牢固，并使用足功率的焊接设备。
- 勿在外部环境温度超过 65°C 时使用，高温将会损坏电调并可能导致电机损坏造成炸机。
- 动力套出厂已定好转向，请观察电机转向标示，因封装密封工艺，暂不支持更改电机相线顺序。
- 不建议通过遥控器参数设定更改电机转向。如确有需求，请参考后续“通过遥控器进行参数设定”进行更改，更改后请务必做好标记。

## 03 动力组成



## 04 动力安装

- 动力系统主要部分出厂已经组装完成，安装在无人机机架时请注意电机旋转方向。
- 红灰色排线为数据输出和升级信号线（可对电调进行程序升级），红色线为 CAN-High（以下简称 CH）；灰色线为 CAN-Low（以下简称 CL）；黑白两色排线为电调油门信号线，黑线为地线、白色为油门信号线。
- 数据信号线实时输出油门、电机转速、母线电流、母线电压、电容温度、MOS 管温度等数据。
- 电调油门固化为 1100/1940us。



## 05 规格参数

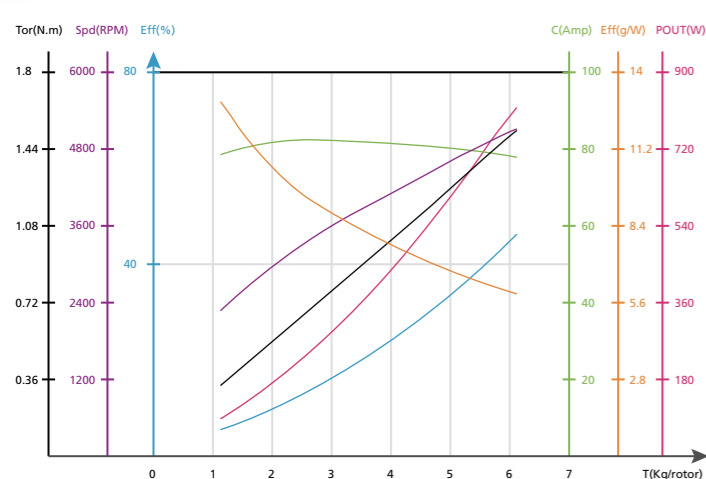
推荐单轴负载: 2.2 kg  
最大拉力: 6.2 kg  
适配锂电池: 6 S (LiPo) (最高 27V)  
使用环境温度: -20~50°C  
适用碳管: 25mm (直径)  
总重量 (不含桨叶): 373±15g  
防护等级: IP43  
支持油门频率: 50/500Hz

**电调**  
持续电流: 30A (非密闭环境温度 < 60 °C)  
支持锂电池: 6 S (LiPo)  
瞬时电流: 60A (3秒-散热条件良好)  
固化油门: 1100-1940us  
通讯接口: CAN  
固件升级: 支持  
数字通讯油门: CAN

**电机**  
定子尺寸: 62\*108mm  
外径: Φ68.7\*25.8mm  
KV 值: 280KV

**桨叶**  
型号: MFP 22x7.0  
重量 (直桨): 66g

## 06 动力参数



Voltage(V) 工作电压	Propeller 螺旋桨	Throttle(%) 油门	Current(A) 电流	Power Input(W) 输入功率	Speed(RPM) 转速	Efficiency(g/W) 力效	Torque(Nm) 扭矩	Power Output(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机壳温度	
23V (6S LiPo)	MFP22x7.0	33%	1195	4.1	50.9	2252	12.7	0.31	79.8	72°C
		35%	1327	4.7	107.8	2369	12.3	0.35	91.7	
		37%	1460	5.3	123.0	2484	11.9	0.38	104.5	
		39%	1596	6.0	139.1	2596	11.5	0.41	118.2	
		42%	1802	7.1	165.2	2760	10.9	0.46	140.4	
		45%	2013	8.4	193.5	2919	10.4	0.52	164.5	
		48%	2229	9.7	223.9	3072	10.0	0.57	190.3	
		51%	2449	11.1	256.3	3220	9.6	0.62	217.9	
		54%	2673	12.6	290.9	3363	9.2	0.68	247.2	
		57%	2901	14.2	327.6	3502	8.9	0.73	278.5	
		60%	3132	15.9	366.6	3636	8.5	0.79	311.6	
		63%	3365	17.6	407.9	3767	8.2	0.85	346.7	
		66%	3600	19.5	451.7	3895	8.0	0.91	383.9	
		69%	3836	21.5	498.0	4021	7.7	0.96	423.3	
		72%	4071	23.7	546.8	4145	7.4	1.02	464.7	
		75%	4306	25.9	597.9	4267	7.2	1.08	508.2	
78%	4538	28.2	651.3	4387	7.0	1.14	553.6			
81%	4768	30.6	706.5	4505	6.7	1.20	600.5			
84%	4993	33.0	763.0	4619	6.5	1.26	648.6			
87%	5213	35.5	820.3	4730	6.4	1.32	697.3			
90%	5427	38.0	877.8	4835	6.2	1.37	746.1			
100%	6058	45.6	1051.6	5115	5.8	1.53	893.9			

以上数据为好盈实验室于室温 25°C、海平面高度环境下变化油门输入调节测得，电机温度为额定油门运行 10 分钟测得，仅供参考。

## 07 电调保护功能

本电调专为行业无人机设计，无低压保护、无过温保护。

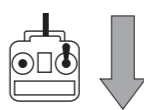
- 堵转保护**  
当电调检测到电机发生堵转时，电调会彻底关闭输出并重复尝试重启电机，如果电机仍无法启动，请尽快降落飞机，需要断电重启，排除故障后，才能恢复动力输出。
- 电流保护**  
当瞬间相电流异常达到 202A 时，电调会关闭输出并一直尝试重启电机，若使电机不再重启，重新上电后可恢复正常。
- 过温警告**  
当 MOS 温度高于 110°C 或者电容温度大于 100°C 时，会通过数据接口向外发送过温故障信息。当电调报过温故障时，如果温度继续上升，可能导致电子元器件损坏，请及时降落飞行器或者减少油门输出。
- 低压保护**  
本电调无低压保护，当电压低于 9V，电调部分电子元器件会工作异常，请及时降落飞行器。
- 油门信号丢失保护**  
当电调检测到油门信号丢失将立即关闭输出，避免因螺旋桨继续高速转动而造成更大的损失。信号恢复后，电调会随即恢复正常工作。

## 08 通过遥控器进行参数设定

X6-SE 转向和灯色的变更，可通过遥控器油门摇杆方式进行参数设定。参数设定方式如下：  
使用遥控器油门摇杆设定参数分为四个步骤：  
进入设定模式→选择参数设定项→选择参数值→退出设定模式。

### 一、进入设定模式

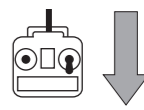
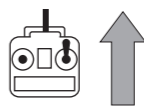
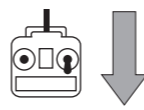
开启遥控器，将油门打到最高，电调接上电池，等待 2 秒，电机叫“1113”提示音，再等待 5 秒，会再次叫“1113”提示音，表示已经进入设定模式，进入第二步“选择参数设定项”。



### 二、选择参数设定项

进入设定模式后，会听到 3 种提示音，按如下顺序循环确认。在听到某个提示音后，3 秒内将油门打到最低，则进入对应的参数设定项并叫“3331”提示音，或进入第四步“退出设定模式”。

1	"哔"	转向	{1 短音}
2	"哔-哔"	灯色	{2 短音}
3	"哔-哔-哔"	保存并退出 (进入第四步)	{3 短音}



### 三、选择参数值

进入设定项后，马达会循环鸣叫，在听到某个提示音后将油门打到最高点，则选择该提示音对应的参数值，并叫“1113”提示音，表示该参数设定已被“暂存”，返回第二步选择参数项，可选择其他参数设定项或选择退出设定模式。

参数值 (提示音)	1 "哔"	2 "哔-哔"	3 "哔-哔-哔"	4 "哔-哔-哔-哔"	5 "哔-"
1 转向	正转	反转			
2 灯色	红	*绿 (默认)	白	蓝	关闭

默认转向为动力系统上标示的 CW 或 CCW 转向。

### 四、退出设定模式

在第二步中，当电机叫出 3 "哔-哔-哔" (即第三个设定项) 三声短音后，3 秒内将油门打到最低点，则选定"保存并退出"项，马达叫"33312"提示音，表示所有参数已被保存，调参过程结束，随后进行自检，等待自检完成后表示系统准备就绪。

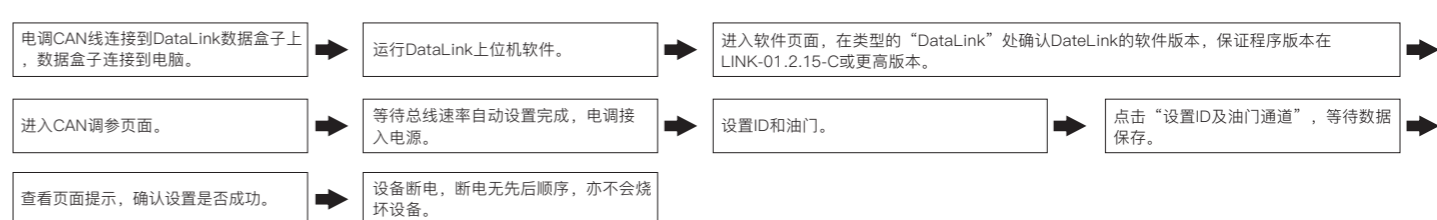
## 09 ID 设置

在无要求的情况下，电调默认出厂 ID 为 1，油门通道为 1，总线速率为 500KHz。  
此功能需要另购 DataLink 数据盒子才能使用。  
在使用此功能前，保证电脑系统提前安装了 Microsoft Visual C++ 2013 软件，否则无法正常操作。

### 1) 连线

电调 → DataLink 数据盒子 "红 灰" → "CH1 CL1"；  
USB 连接数据盒子到电脑。  
更改 ID 时请将桨拆卸下来，避免危险发生。  
同一架飞机，不同的电调和油门不能相同，否则使用 CAN 功能时，相同 ID 的不同电调会被识别成一个电调。

### 2) 操作



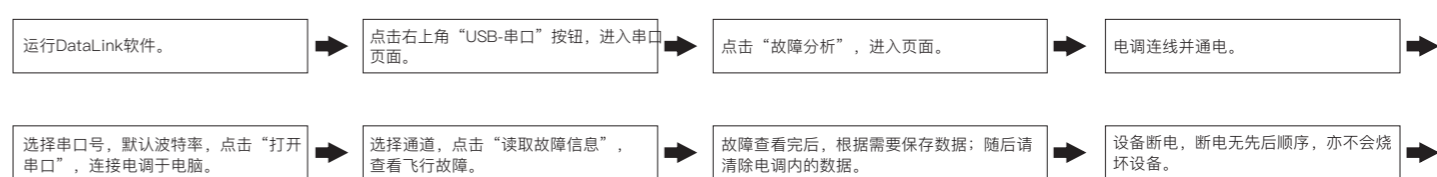
## 10 故障数据读取

电调自带故障存储功能，可存储上次次数、飞行时间、故障次数信息，方便飞行故障分析。此功能需使用 DataLink 数据盒子，串口助手，DataLink 上位机软件。  
注：DataLink 软件可在好盈官网、经销商、好盈销售、好盈售后获取。  
DataLink 数据盒子固件版本要求：LINK-01.2.15-C 或更高版本；串口助手要求：USB 转 TTL 协议；DataLink 上位机软件要求：故障存储版。可在官网、微信公众号或者售后获取。  
DataLink 盒子有三种供电方式 (+5V)，USB 数据线、串口助手、外置供电线，任选一种即可供电方式即可，无需重复供电。  
注：详细使用步骤请参考 DataLink 使用手册。

### 1) 连线

串口助手 → DataLink 数据盒子 "GND 5V TX RX" → "1+ RX2 TX2" (请按此对应线序)；  
电调 → DataLink 数据盒子 "红 灰" → "CH1 CL1"，多个电调可以并联使用。

### 2) 软件操作



## 11 固件升级

固件升级分为电脑在线升级和飞控远程升级两种方式，支持同时多个电调在线升级，升级口为 CAN-ESC(Fast)。  
飞控升级需与飞控配合，此处不做说明。  
此功能需使用 DataLink 数据盒子，升级包专用 DataLink 软件，USB 数据线。  
DataLink 数据盒子版本要求：LINK-01.2.15-C 或更高版本；DataLink 软件可在好盈官网、经销商、好盈销售、好盈售后获取。  
注：使用此功能前请保证电脑系统已安装 Microsoft Visual C++ 2013 软件，未安装无法使用。一个升级包通常只含有 1 款电调的一个程序，其它电调，请重新获取相应电调型号升级包。

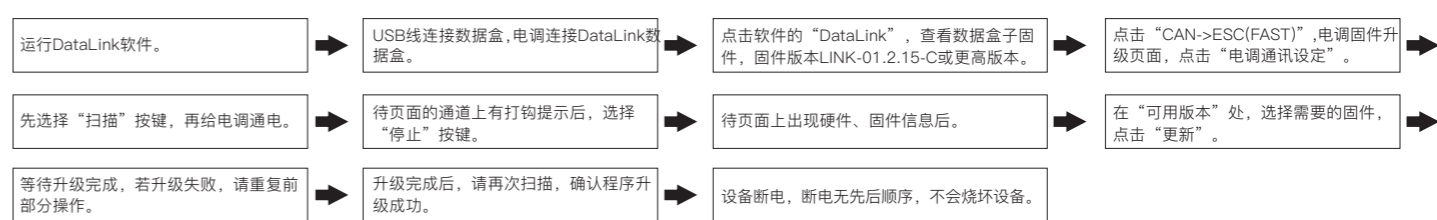
### 1) 连线

USB 数据线连接电脑和 DataLink 数据盒子；  
电调 → DataLink 数据盒子 "红 灰" → "CH1 CL1"；

### 2) 固件获取

可在购买处、好盈官网、经销商、好盈销售及好盈售后处获取。  
注：只能从已有的程序里升级，不能软件和硬件一起升级。

### 3) 软件操作



## 12 常见故障及提示音说明

故障现象	提示音	可能原因	解决办法
上电后电机无法启动	"哔哔哔..." 的急促单音	油门未归零	将油门打到最低点或重新校准油门行程
上电后电机无法启动	"哔、哔、哔、..." (每个间隔 1 秒)	接收机油门通道无油门信号输出	1. 检查发射机与接收机配合是否正常 2. 检查油门控制通道接线是否正常
上电电压低于 9V	"哔哔、哔哔" (间隔 1 秒)	电池电压过低	更换合适的满电电池
上电电压高于 27V	"哔哔、哔哔" (间隔 1 秒)	电池电压过高	更换合适的满电电池
空中电机停转或者重启		电机与电调不兼容	更换电机，或者更换桨叶
电机自检时没有声音，电机能转动	自检无提示音，电机能旋转	驱动异常	1. 更换电调 2. 返厂维修
电机无法正常启动，伴随"吱吱"的抖动	自检无提示音，电机不能旋转	电机缺相	1. 检查相线连接 2. 检查电机 3. 若电机、连线无问题，电调返厂维修

## 13 常见灯语信息

条件	正常运行	满油	过压	低压	过流	油门丢失	油门信号不归零	MOS 过温	电容过温	电机堵转
灯光闪烁次数	灯长亮	连续短闪	1 短	2 短	3 短	1 长	1 长 1 短	1 长 2 短	1 长 3 短	1 长 4 短

条件	油门不归零	串口短路	电机开路
响声	持续短闪，电机声音大	灯长亮伴随响声或者灯不亮	急促短闪，无提示音