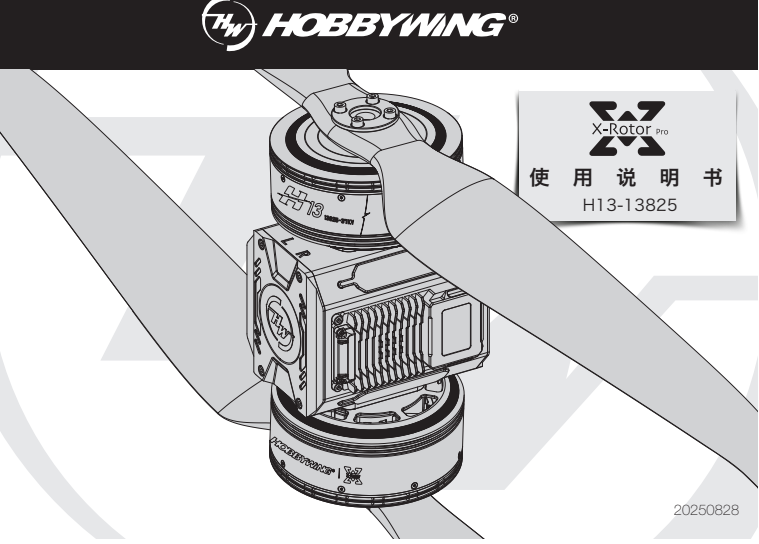




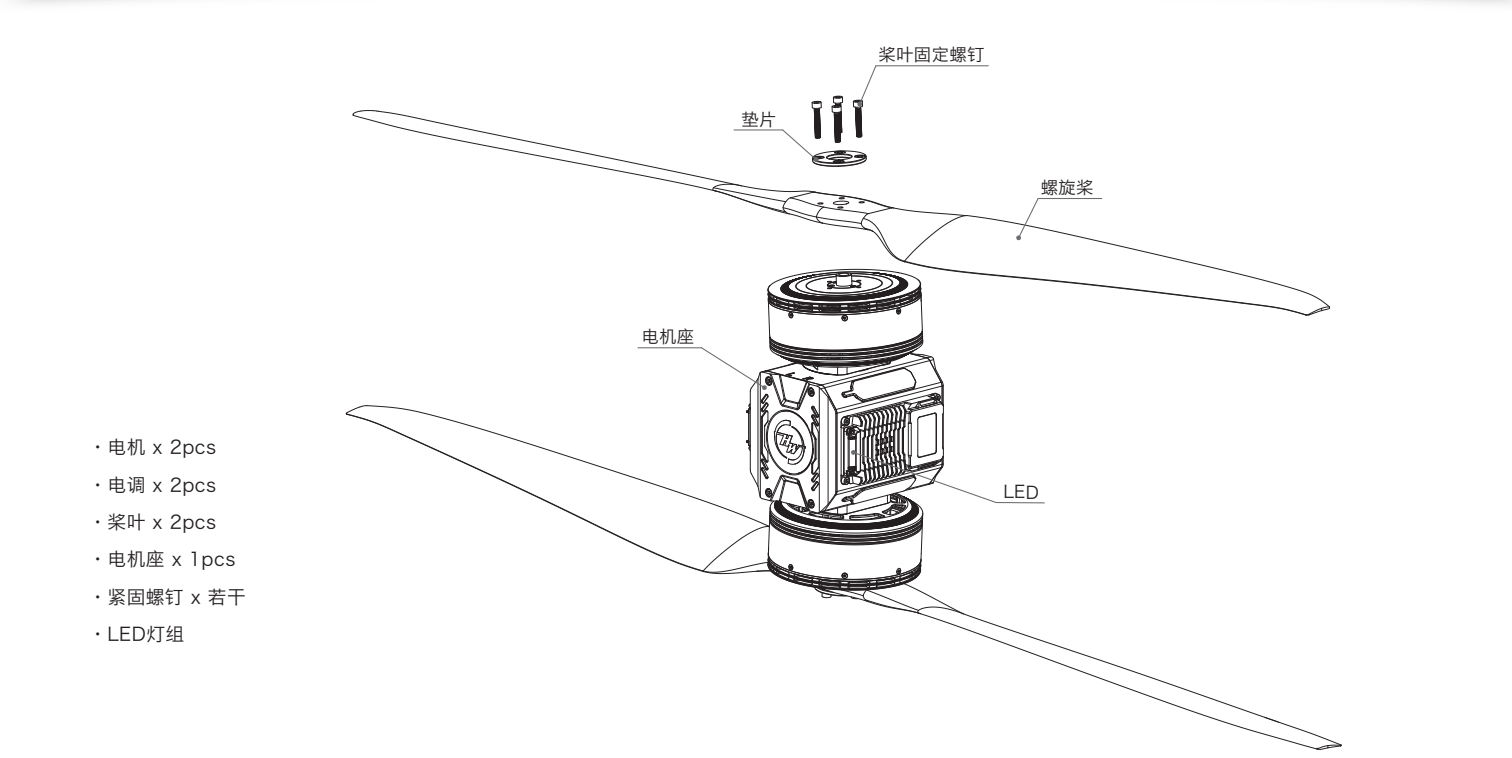
## 01 简介

CM-H13-共轴无是一款适配额定单轴45kg负载的行业多旋翼动力系统，单轴最大拉力113kg；适配60mm碳纤维机臂，整体防护等级IP35，高效散热，专为物流、应急救援、建筑吊运等多领域大载重旋翼无人机应用，提供一站式动力解决方案。FOC电调采用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

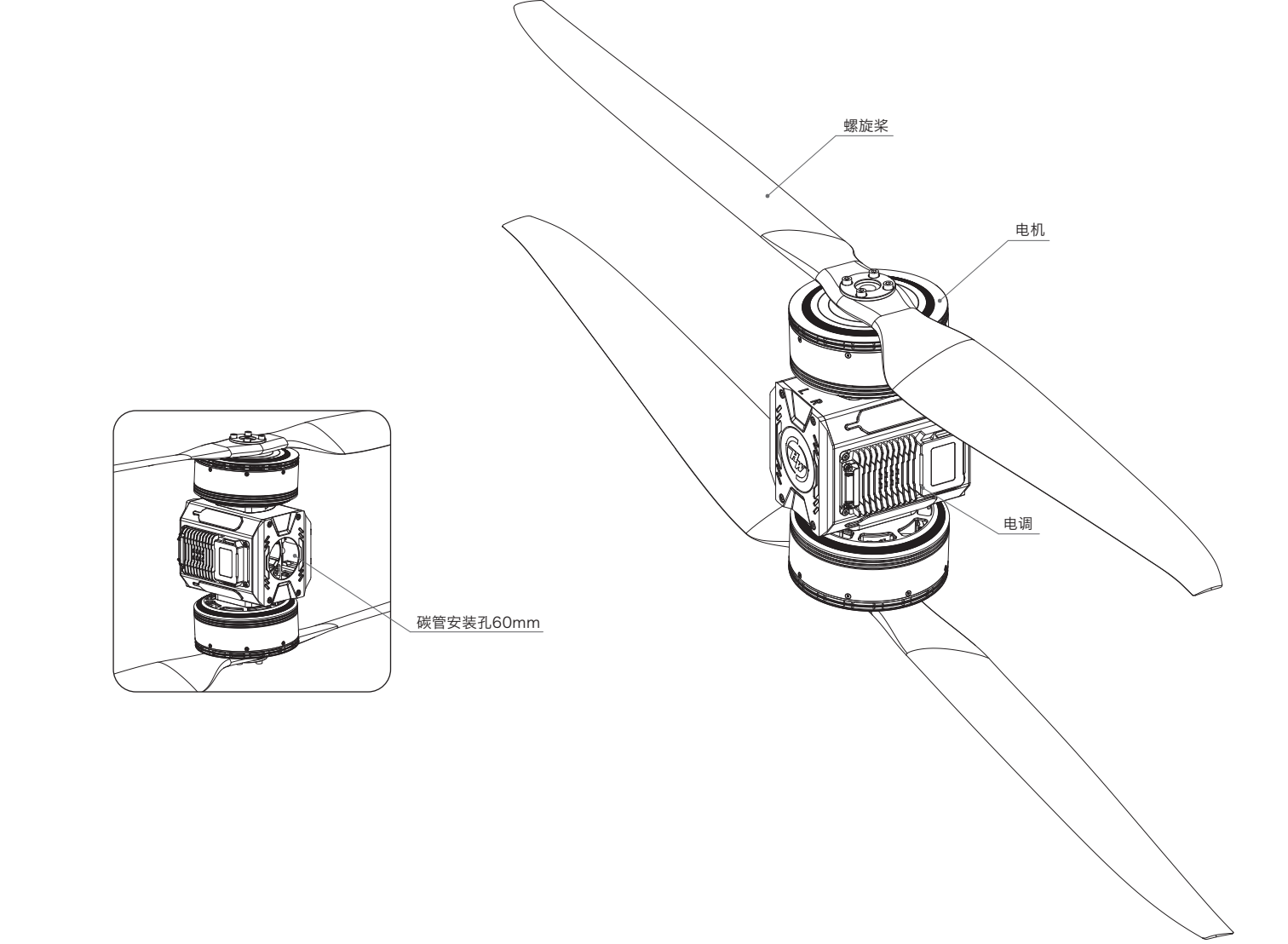
- 使用时请远离人群，高压线，障碍物等，务必遵守安全规范使用。
- 动力套中含FOC驱动电调，需要严格匹配电机参数。程序具有唯一性，即一个程序只适合一款桨叶的组合，无法同时兼容多种搭配，若需变更请联系厂家，不合理的搭配会触发电调保护，导致无法使用。
- 所含电调拥有CAN / RS485功能，在使用CAN功能时，同一架飞机，电调ID和油门通道不能相同，否则多电调会被识别为同一个。
- 地面测试请勿带桨，避免带来不必要的危险。
- 请务必仔细连接好各部件，若接触不良，您可能无法正常控制飞行器，或出现设备损坏等其他不可预知的情况。
- 若需对电调的输入、输出线插头做相关焊接，请保证焊接牢靠，并使用足功率的焊接设备。
- 勿在外部环境温度超过65℃时使用，高温将会损坏电调并且可能导致电机损害造成炸机。
- 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。

## 03 动力组成



## 04 动力安装

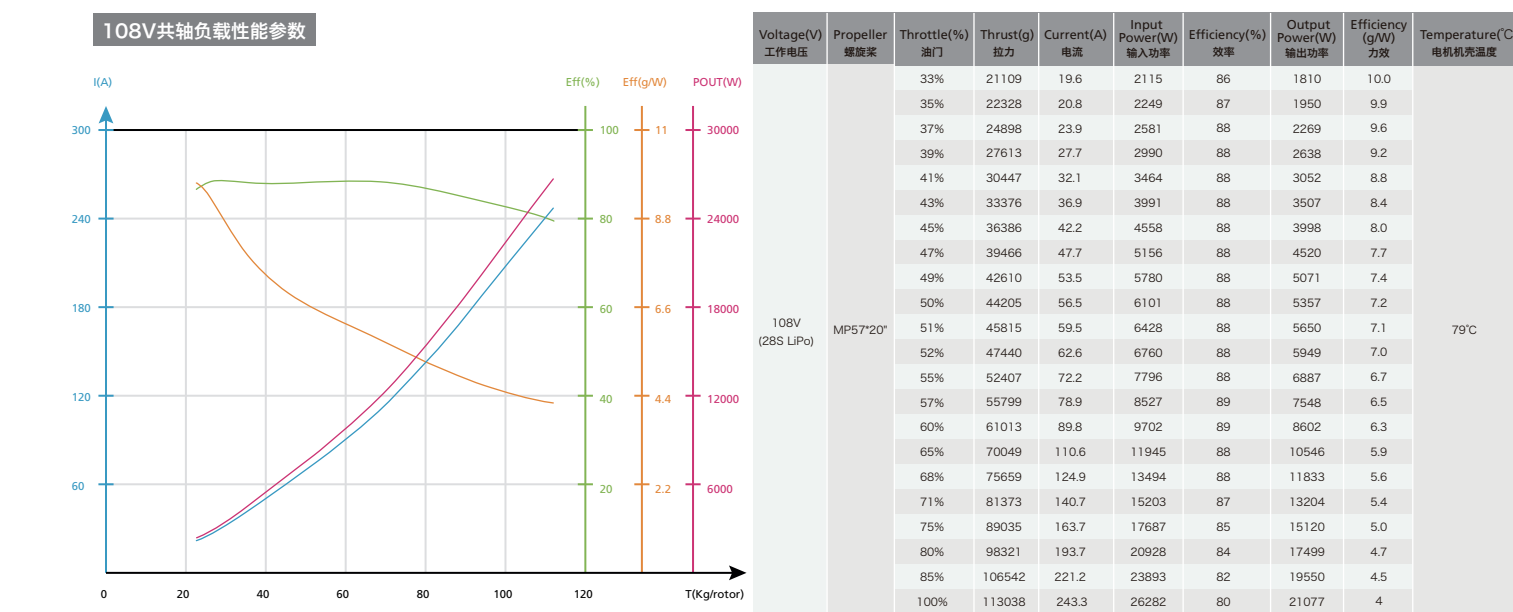
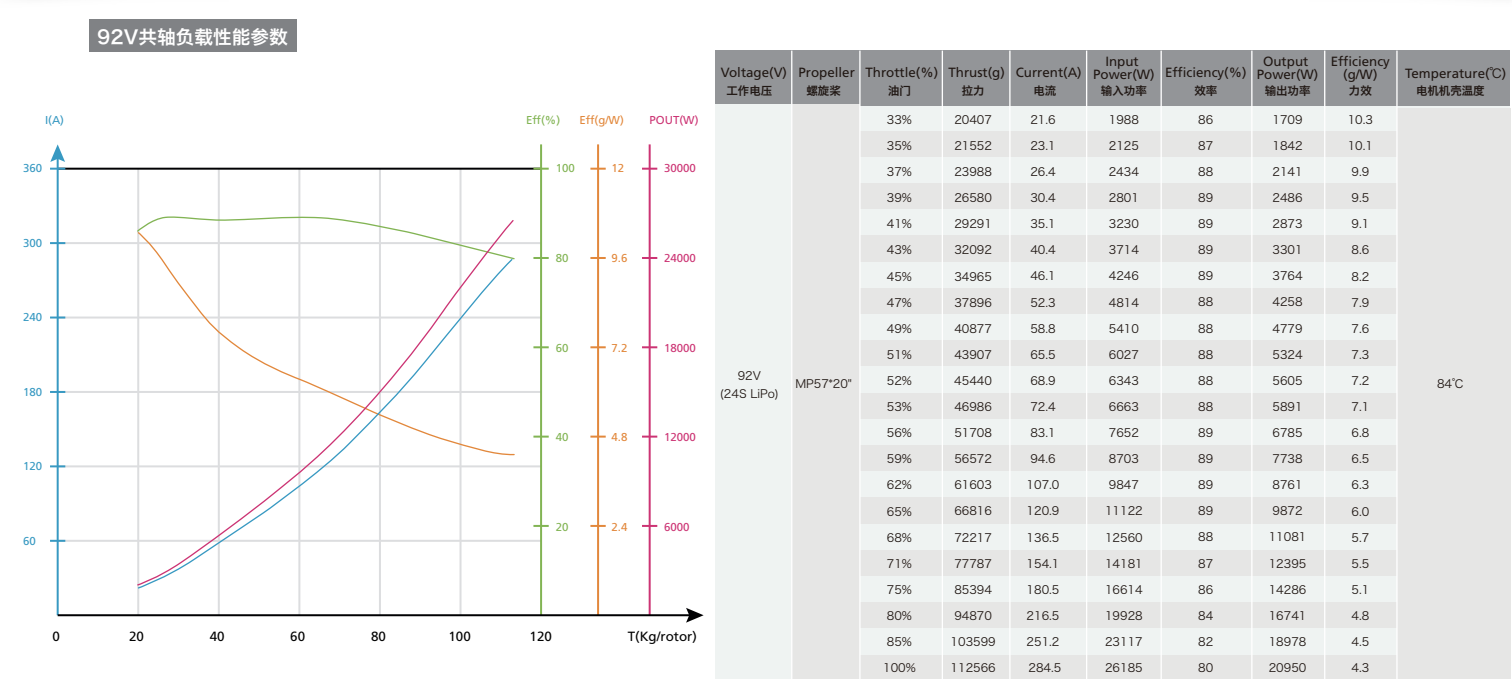
- 动力系统主要部分出厂已经组装完成，安装在无人机机架时请注意电机旋转方向。
- 红灰色排线为数据输出和升级信号线（可对电调进行程序升级），红色线为CAN-High(以下简称CH)；灰色线为CAN-Low(以下简称CL)；黑白两色排线为电调油门信号线，黑线为地线、白色为油门信号线。
- 数据信号线实时输出油门、电机转速、母线电流、母线电压、电容温度、MOS管温度等数据。
- 电调油门固化为1100~1940μs。



## 05 规格参数

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>推荐单轴负载:</b> 45kg<br><b>最大拉力:</b> 113kg<br><b>适配锂电池:</b> 24S (最高130V)<br><b>使用环境温度:</b> -40~65℃<br><b>适用碳管:</b> 60mm (直径)<br><b>总重量 (不含桨叶):</b> 8010±100g<br><b>防护等级:</b> IP35<br><b>支持油门频率:</b> 50~500Hz | <b>电 调</b><br>持续电流: 60A (非密闭环境温度≤60℃)<br>电压范围: 30~130 V<br>最大电流: 150A (3秒, 散热条件良好)<br>固化油门: 1100~1940 μs<br>通讯、数字油门接口: CAN / RS485<br>固件升级: 支持 | <b>电 机</b><br>型号: 13825<br>外径: 147.9mm<br>KV值: 37KV<br><br><b>桨 叶</b><br>尺寸: MP57*20"<br>重量 (直桨): 480±15g |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 06 动力参数



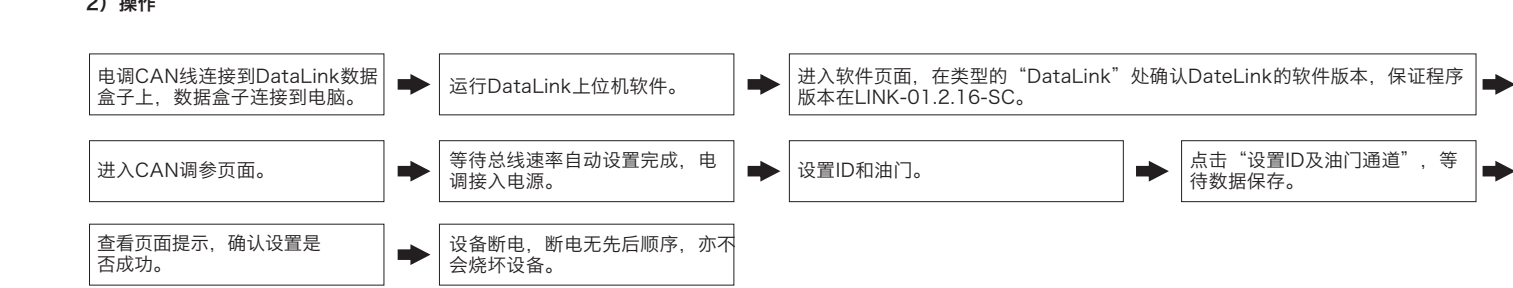
以上数据为好盈实验室于室温 25℃、海平面高度环境下变化油门输入调节测得，电机温度为额定油门运行10分钟测得，仅供参考。

## 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360A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℃或者电容温度大于100℃时，会通过数据接口向对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30V，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，以免因螺旋桨继续高速转动而造成更大的损失。信号恢复后，电调也随即恢复正常工作。

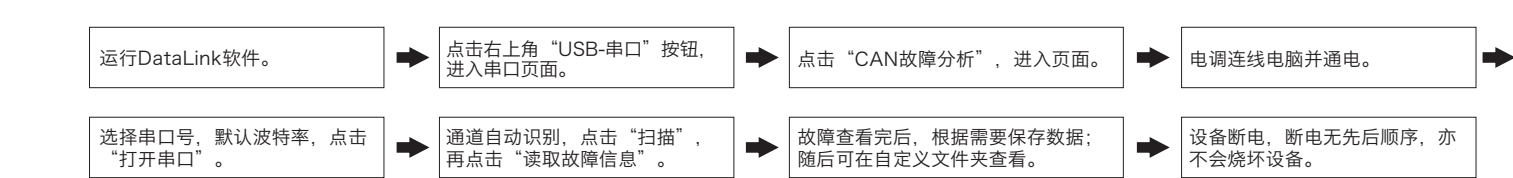
## 08 ID设置

- 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Micosoft Visual C++ 2013 软件，否则无法正常工作。
- 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时将桨拆卸下来，避免危险发生。  
同一架飞机，不同的电调ID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。
  - 操作**



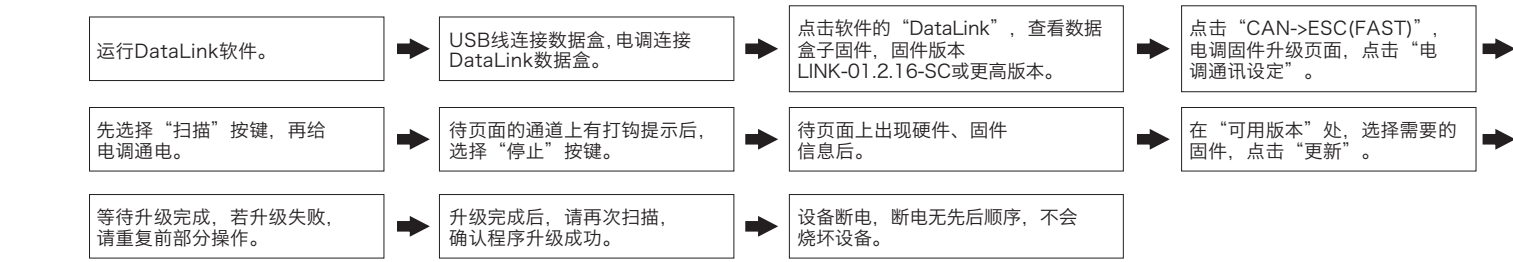
## 09 故障数据读取

- 电调自带故障存储功能，可存储上电次数、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-01.2.16-SC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：详细使用步骤请参照DataLink使用手册。
- 连线**  
串口助手---->DataLink数据盒子“GND 5V TX RX”---->“- + 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。
  - 软件操作**



## 10 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-01.2.16-SC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。
- 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”；
  - 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。
  - 软件操作**



## 11 常见故障及提示音说明

| 故障现象               | 警报音                   | 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          | 将油门打至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<br>2. 检查油门控制通道接线是否正常     |
| 上电电压低于30V          | “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130V         | “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<br>2. 返厂维修                          |
| 电机无法正常启动，伴随“咔咔”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<br>2. 检查电机<br>3. 若电机、连线无问题，电调返厂维修 |

## 12 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 |
| 上电期间电调故障 |            |              |           |    |    |      |         |       |      |      |
| 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 |    |    |      |         |       |      |      |