



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。

此动力系统为工业级非载人航空器配件，如您有更专业的应用需求，请联系我们。

01 简介

P115M是一款适配额定单轴115kg负载的行业版多旋翼动力系统，单轴最大拉力240kg；整机推荐使用80mm碳纤维管臂，整体防护等级IPX5，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。

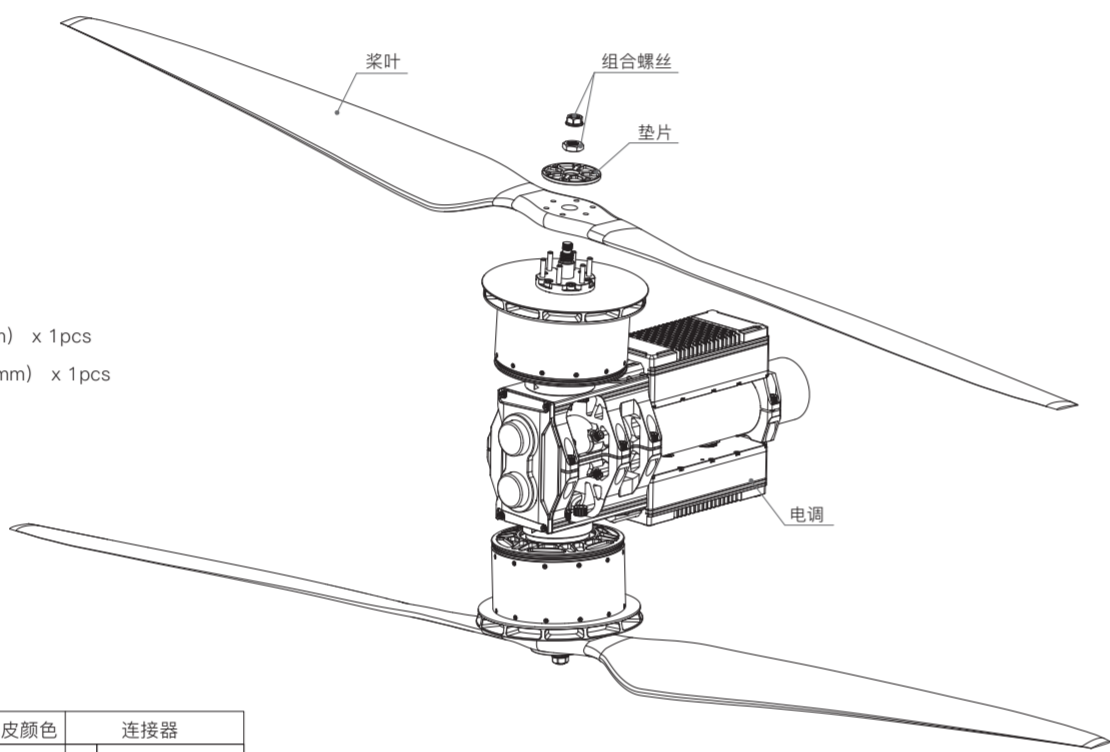
02 注意事项

- 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。
- 电调拥有CAN / RS485功能，本说明书仅介绍CAN通讯版本，同一架飞机，电调ID和油门通道不能相同，否则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55℃时使用，高温将会损坏电调并且可能导致电机损坏造成飞行器坠毁。
- 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。
- 本产品采用大地PE与强电及弱电信号全隔离设计，保证电机底座与电调外壳低阻抗连接(共地)。
- 有感线插头连接时，若使用有感启动则需要先通过上位机校准，没有校准则仍是无感启动状态，其中电机测温 (NTC) 功能有无线校准均可正常使用。电调程序默认不需要有感启动仅是追求电机在快速启动下的稳定性加入此逻辑，并非必选项。
- 有感线和定桨功能线材复用，若使用任一功能，均需要校准方可有效。

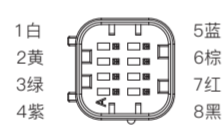
03 动力组成

- 电机 x 2pcs
- 电调 x 2pcs
- 桨叶 x 2pcs
- 紧固螺钉 x 若干
- 电机转接座 x 1pcs
- 桨叶垫片 x 2pcs

- 配件包：
- 黄白线转接头 (150mm) x 1pcs
 - 黄红白线转接头 (150mm) x 1pcs
 - LFB接头 x 1pcs



有感插头	8芯线皮颜色	连接器
A	白	1
B	黄	2
Z	绿	3
PWM	紫	4
+5V	蓝	5
PWM-GND	棕	6
屏蔽地	屏蔽层拧成一股，热缩管热缩	无
NTC	红	7
NTC-	黑	8



04 动力安装

· 产品标配有线转接头，供调试使用。

P115M动力套分为标配CAN通讯版本与RS485通讯版本 (可定制)，线序定义区分如下：

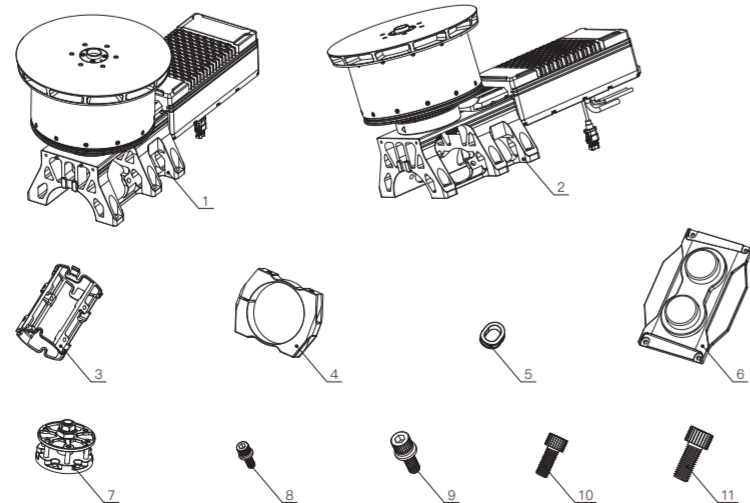
标配CAN通讯版本：
蓝红棕三色排线为数据输出和升级信号线 (可对电调进行程序升级)。蓝色线为地线 (CAN-GND)，红色线为CAN-High (以下简称CH)，棕色线为CAN-Low (以下简称CL)；灰绿两色转接头排线为电调PWM油门信号线，灰色线为地线 (PWM-GND)，绿色线为油门信号线；黑色线为屏蔽线 (Shielded)；橙色为DC24V电源输入线，黄色线为DC24V电源输出线

RS485通讯版本 (可定制)：
若选配RS485总线方式，则时无PWM油门功能。蓝白黑三色排线为RS485通讯线，蓝色线为地线 (RS-GND)，白色线为RS485A，黑色线为RS485B；绿灰双色排线为数据输出和升级信号线 (可对电调进行程序升级)。绿色线为CAN-High (以下简称CH)，灰色线为CAN-Low (以下简称CL)；黑色线为屏蔽线 (Shielded)；橙色为DC24V电源输入线，黄色线为DC24V电源输出线。

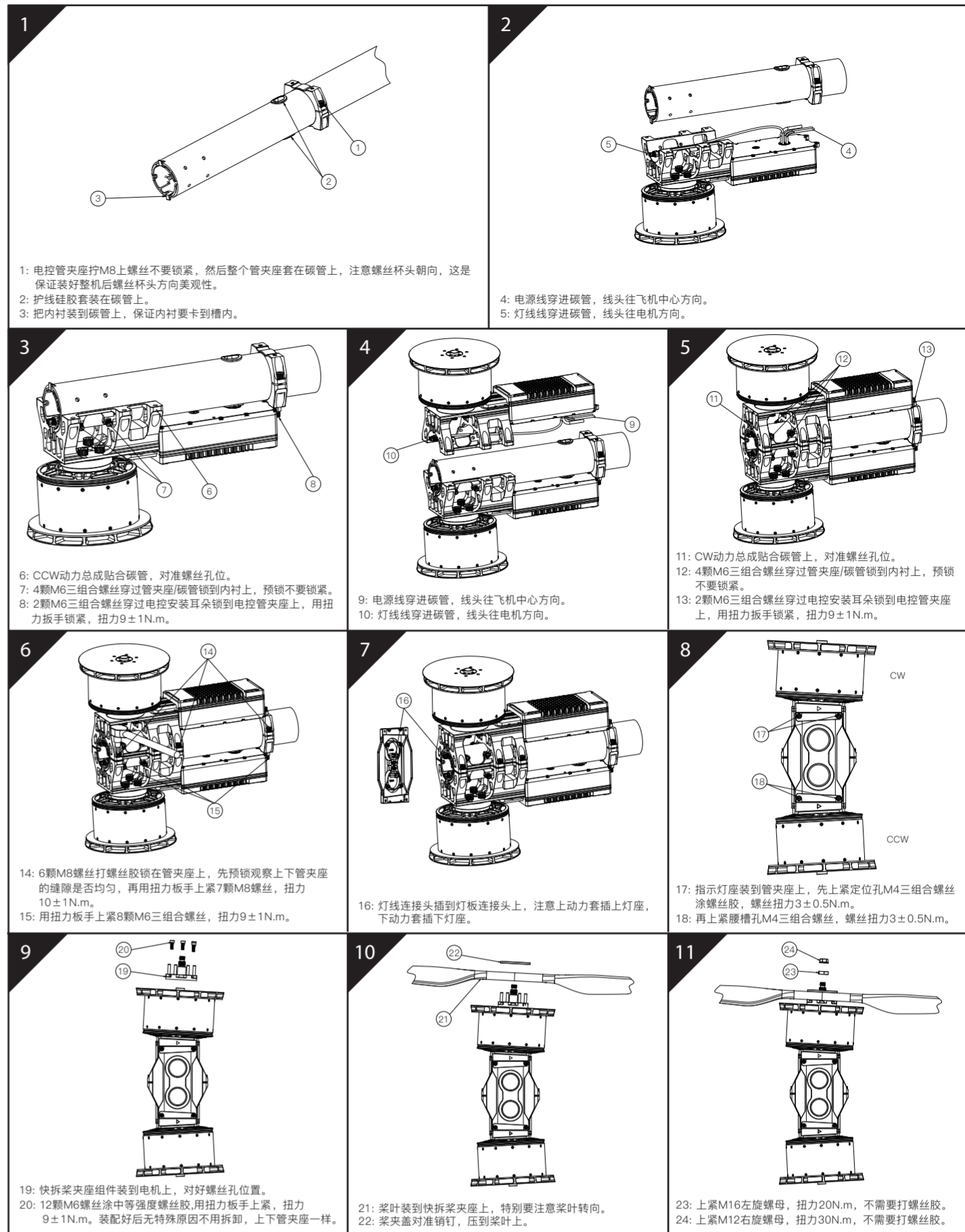
- 数据信号线实时输出油门、电机转速、母线电流、母线电压、电容温度、SIC管温度等数据；
- 电机与电调三相线对应关系为：A-蓝，B-黄，C-橙，此时电机的实际转向为CW，若需要变更转向，建议上位机设置操作；
- 标品有感线插头中已含电机测温 (NTC) 功能，为pin7和pin8两个引脚，可实时上报电机温度信息，其余引脚为有感线也是定桨线；
- 电调PWM油门固化为1100~1940 μs。

P115M整机动力套配件单

- 1-CW动力总成 x 1pcs
- 2-CCW动力总成 x 1pcs
- 3-内衬 x 1pcs (配Ø80壁厚5mm碳管)
- 4-电控管夹座 x 1pcs
- 5-护线硅胶套 x 2pcs
- 6-指示灯总成 x 1pcs
- 7-桨夹座总成 x 2pcs (非标配 (和桨叶配套))
- 8-M4三组合螺丝 x 4pcs (锁指示灯)
- 9-M6三组合螺丝 x 12pcs (锁CW/CCW动力总成)
- 10-M6螺丝 x 12pcs (锁桨夹座)
- 11-M8螺丝 x 7pcs (锁CW动力总成)



DB0安装示意图



05 规格参数

套装

推荐单轴负载：115kg
最大拉力：240 kg
标准电压范围：500V~850V
使用环境温度：-35~55℃
适用碳管：80mm (直径)
总重量 (含桨叶)：20.1kg ± 150g (5KV)
/19.7 kg ± 50 g (5.5KV)
防护等级：IPX5
支持油门频率：50~500Hz

电调

持续电流：15A (非密闭环境温度 ≤ 60 °C)
最大电流：45A (3秒，散热条件良好)
脉宽范围：1100~1940 μs
通讯、数字油门接口：CAN (可定制RS485)
固件升级：支持

电机

定子尺寸：156*50mm
外径：Φ167.1 ± 0.1mm
KV值：5KV/5.5KV

桨叶

型号：MSC 73x21-P / MSC 64x23-P
重量 (直桨)：1254g / 1035g

*73寸桨叶：

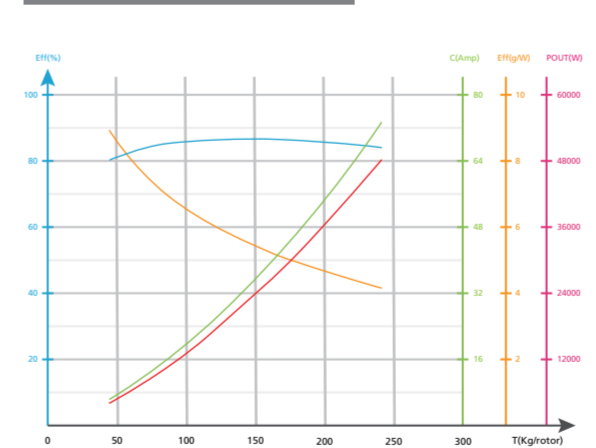
动力套在持续输出额定拉力时，可正常工作的最低电压为：500V，最高电压为：850V。
动力套在短时输出峰值拉力时，可正常工作的最低电压为：550V，最高电压为：850V。

*64寸桨叶：

动力套在持续输出额定拉力时，可正常工作的最低电压为：500V，最高电压为：850V。
动力套在短时输出峰值拉力时，可正常工作的最低电压为：610V，最高电压为：850V。

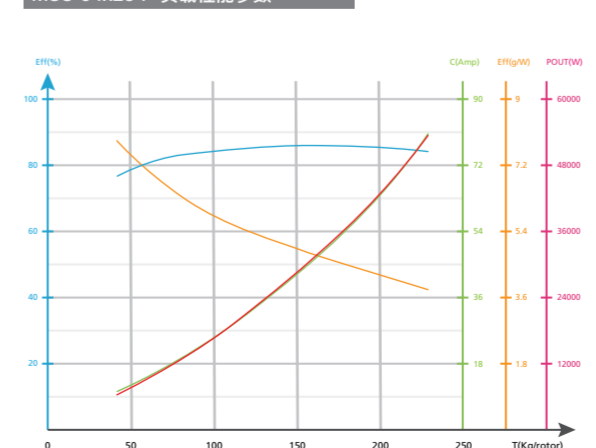
06 动力参数

MSC 73x21-P 负载性能参数



工作电压	Propeller 螺旋桨	Throttle(%) 油门	Thrust(g) 拉力	Current(A) 电流	Power Input(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率力	Power Output(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机壳温度
780V	MSC 73x21-P	38%	68365	11.2	8751.6	83.56	7.8	7312.8	
		40%	75618	13.0	10101.0	84.30	7.5	8915.1	
		42%	83025	14.8	11536.2	84.92	7.2	9786.5	
		44%	90545	16.8	13072.8	85.43	6.9	11168.1	
		46%	98144	18.8	14679.6	85.84	6.7	12601.0	
		48%	105784	21.0	16364.4	86.17	6.5	14101.2	
		50%	113438	23.2	18103.8	86.43	6.3	15647.1	
		52%	121078	25.5	19913.4	86.63	6.1	17251.0	
		54%	128680	27.9	21762.0	86.76	5.9	18880.7	
		56%	136222	30.3	23656.2	86.84	5.8	20550.9	
		58%	143684	32.8	25599.8	86.88	5.6	22240.9	
		60%	151045	35.4	27573.0	86.87	5.5	23952.7	
		62%	158289	37.9	29577.6	86.83	5.4	25682.2	
		64%	165397	40.5	31605.6	86.77	5.2	27424.2	
		66%	172352	43.2	33657.0	86.67	5.1	29170.5	
		68%	179135	45.8	35716.2	86.55	5.0	30912.4	
70%	185728	48.4	37775.4	86.42	4.9	32645.5			
72%	192110	51.1	39826.8	86.27	4.8	34358.8			
74%	204154	56.2	43859.4	85.92	4.7	37684.0			
80%	219063	61.1	47889.2	85.54	4.5	40793.3			
85%	226720	66.6	51955.8	85.04	4.4	44183.2			
100%	240868	73.5	57306.6	84.25	4.2	48280.8			

MSC 64x23-P 负载性能参数



工作电压	Propeller 螺旋桨	Throttle(%) 油门	Thrust(g) 拉力	Current(A) 电流	Power Input(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率力	Power Output(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机壳温度
780V	MSC 64x23-P	38%	63322	11.6	9024.6	81.50	7.0	7250.0	
		40%	70468	13.4	10467.6	82.50	6.7	8635.8	
		42%	77776	15.4	12019.8	83.32	6.5	10014.9	
		44%	85222	17.5	13681.2	84.00	6.2	11492.2	
		46%	92781	19.8	15436.2	84.56	6.0	13052.9	
		48%	100426	22.2	17292.6	85.03	5.8	14703.9	
		50%	108132	24.7	19227.0	85.43	5.6	16445.6	
		52%	115873	27.2	21231.6	85.76	5.5	18208.2	
		54%	123621	29.9	23308.4	86.03	5.3	20050.5	
		56%	131349	32.6	25451.4	86.25	5.2	21951.8	
		58%	139029	35.4	27643.2	86.43	5.0	23892.0	
		60%	146830	38.3	29889.8	86.57	4.9	25875.4	
		62%	154125	41.3	32175.0	86.66	4.8	27892.9	
		64%	161481	44.7	34499.4	86.71	4.7	29944.6	
		66%	168869	47.3	36855.0	86.72	4.6	31960.7	
		68%	175656	50.3	39241.8	86.69	4.5	34018.7	
70%	182400	53.4	41636.4	86.62	4.4	36065.4			
72%	188895	56.5	44046.6	86.53	4.3	38113.5			
74%	200925	62.6	48804.6	86.24	4.1	42089.1			
80%	211457	68.4	53344.2	85.89	4.0	45817.3			
85%	222052	74.8	58228.4	85.42	3.8	49624.1			
100%	232112	81.5	63546.6	84.87	3.7	53932.0			

*以上数据为好盈实验室于室温 25℃、海平面高度，变化油门输入调节测得，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1s后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。

·过流保护

当瞬间相电流异常达到120A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

当功率器件温度高于110℃或者电机温度高于150℃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

当电压低于490V，电调无法通过自检，鸣叫并上报欠压故障。自检后若低于490V，电调仅闪烁提示，此时部分电子元器件可能会工作异常，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500kbps。

此功能需要另购DataLink V2数据盒才能使用。

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

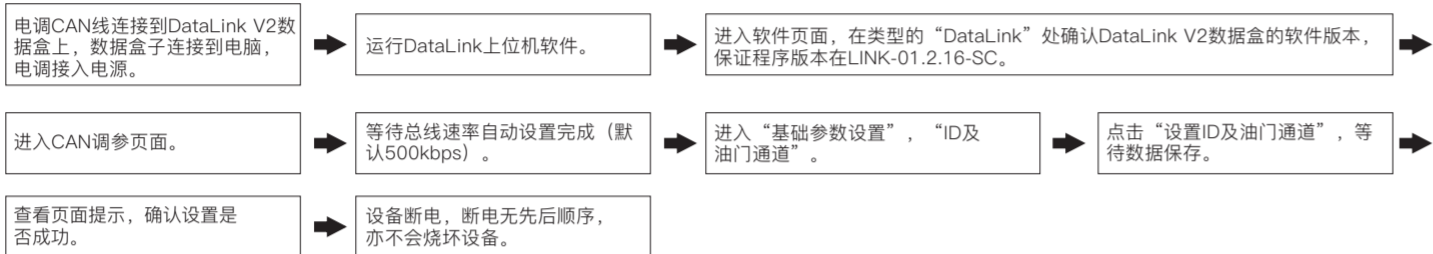
电调---->DataLink V2数据盒“蓝 红 棕”---->“- CH1 CL1”；

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，并且需单个逐一设置。

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。

2) 操作



09 故障数据读取

电调自带故障存储功能，可存储上次次数、电调运行时间、故障次数信息，方便飞行故障分析。此功能需使用DataLink V2数据盒，串口助手，DataLink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 V2数据盒固件版本要求：LINK-01.2.16-C或更高版本； 串口助手要求：USB转TTL协议； DataLink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 V2数据盒有三种供电方式（+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。

1) 连线

串口助手---->DataLink V2数据盒“GND 5V TX RX”---->“- + RX2 TX2”（请按此对应线序）；

电调---->DataLink V2数据盒“蓝 红 棕”---->“- CH1 CL1”，多个电调可以并联使用。

2) 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 V2数据盒，升级包专用DataLink软件，USB数据线。

DataLink V2数据盒版本要求，LINK-01.2.16-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 V2数据盒；

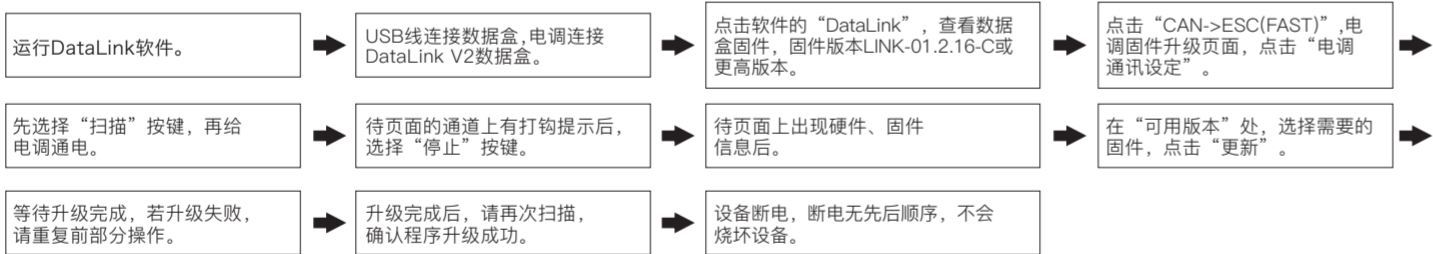
电调---->DataLink V2数据盒“蓝 红 棕”---->“- CH1 CL1”；

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，仅可升级软件，硬件无法升级。

3) 软件操作



11 常见故障及提示音说明

警示音说明

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 2. 检查油门控制通道接线是否正常
上电电压低于500V DC	“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850V DC	“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“咔哒”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

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

13 航灯与电机转向设置

DataLink V2数据盒需要额外购买，请在淘宝、代理商、好盈销售处购买；CAN分析仪，需要额外购买；飞控操作方式，请提前联系飞控厂家是否支持。参数设置时，灰色为不可选中参数。其它参数，请慎重修改或者不修改，避免飞行器在飞行时坠毁。

本说明书，仅提供DATALINK的操作方式，不提供CAN分析仪和飞控的操作方式。CAN分析仪请遵循好盈协议，飞控请联系相应的飞控厂家。

1) 连线

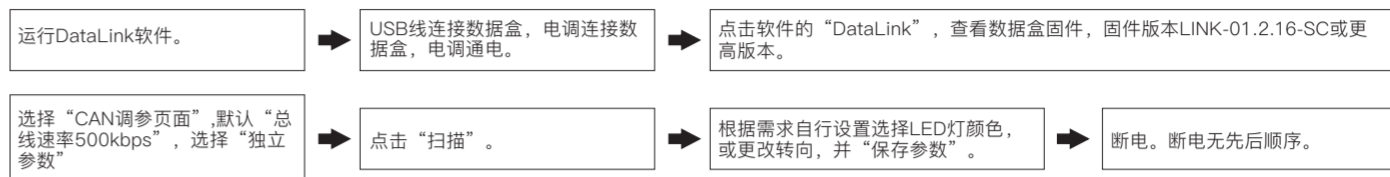
USB线连接电脑和DataLink V2数据盒；

电调---->DataLink V2数据盒“蓝 红 棕”---->“- CH1 CL1”，盒子上的“+”接口空出不接，盒子上的XT30接口不需要另外接电池。

2) RGB常见灯色组合

	R	G	B
红色	✓	✗	✗
绿色	✗	✓	✗
蓝色	✗	✗	✓
白色	✓	✓	✓
紫色	✓	✗	✓

3) 软件操作



4) 上位机页面示意

