



感谢您购买本产品！无刷动力系统功率强大，错误地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。一旦使用，即视为您已阅读并接受本说明书所有内容。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一切责任，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

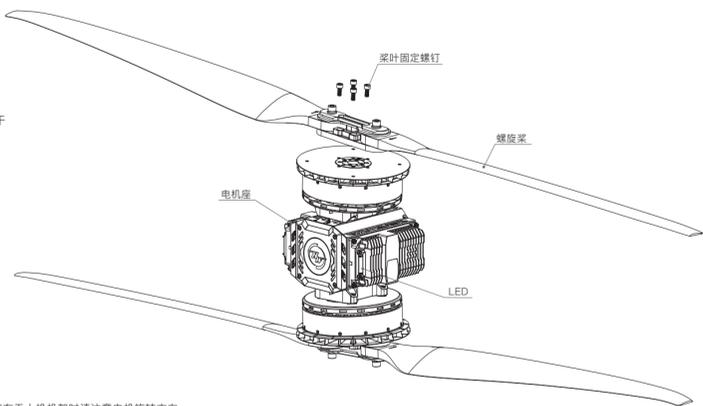
H15MD无刷动力系统是一款适配最大单轴起飞重量60kg负载的行业版多旋翼动力系统，单轴最大拉力145kg；适配80mm碳纤维机臂，整体防护等级IPX6，高效散热，可在复杂环境下使用，专为物流、应急救援、建筑吊运等多领域大载重多旋翼无人机应用，提供一站式动力解决方案。针对大载重行业无人机应用场景，针对性优化了FOC算法；此动力具有数字和模拟两种油门形式，两者可自由切换，互为冗余；系统具备上电自检，上电电压异常保护，过流保护，堵转保护等保护功能；电调通讯协议为Cyphal（即UAVCAN），用户可自由选择HWCAN（出厂默认）或DroneCAN其一，兼容市面主流开源和开源飞行，具备实时数据传输功能；自带故障存储与黑匣子功能，非常有利于事后数据分析；具备OTA升级功能，可通过飞控升级动力系统固件。

02 注意事项

- 飞行时请远离人群，高压线、障碍物等，务必遵守当地法律法规及安全飞行规范使用。
- 请勿在大风、大雨、下雪、大雾、雷电、沙尘暴、结冰等极端天气飞行。
- 请勿在环境温度超过60°C或低于-40°C时使用，若超过环境温度使用范围，电调可能工作异常并且可能引发飞行器坠毁风险。
- 动力套中所含电调为FOC驱动模式，需要严格匹配电机、桨叶参数，请使用原厂配套型号桨叶，避免因使用不合理的桨叶搭配而触发电调保护，甚至引发坠机事故。
- 本产品为一体动力套装，**请勿对本产品进行私自改装**（包括但不限于改装为共轴结构、更换电机、更换电调、使用非配套型号的桨叶、使用非好盈的其他厂家桨叶等）。若私自改装后造成任何损失，厂家不承担责任。
- 在每次起飞前，请确认单轴起飞重量（整机起飞重量÷轴数）未超过单个动力的最大单轴起飞重量，最大单轴起飞重量至最大拉力之间的冗余拉力仅作为飞机机动及抗风使用，请勿将最大拉力作为单轴起飞重量！若过载使用会导致电机、电调的温度急速上升并可能导致坠机事故。若过载使用造成任何损失，厂家不承担责任。
- 禁止私自拆解电调、电机，避免损坏电机或影响电调的防护能力。
- 产品出厂已焊接好电源与信号插头，若需对电调的输入、输出线插头做变更焊接，请使用足功率的焊接设备，并确保焊接牢固可靠。
- 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。
- 安装调试时请及时卸下螺旋桨以防未知风险，使用前请检查各部件是否完好，如有损坏及时联系客服后更换。
- 请与正在高速旋转的螺旋桨保持恰当的安全距离，防止被桨叶划伤。地面测试时请勿带桨，避免带来不必要的危险。
- 飞行前检查连接结构件螺钉是否松动，电机是否水平。若发现桨叶损坏，请立即进行更换。
- 电机、电调会在运行过程中发热，长时间/较高负载飞行会产生高温，降落后立即触碰电机、电调，避免受伤。
- 请使用原厂配件进行维修更换，配件购买请联系代理商或好盈官方，请勿使用其他厂家的配件。
- 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）。
- 电调拥有CAN功能，本说明书仅介绍CAN通讯版本。CAN数字油门需搭配飞控使用，即飞控拥有CAN油门输出功能。同一架飞机若有多个电调，不同电调的ID和油门通道不能相同，否则多个电调会被识别为同一个，出厂时默认ID1，通道1。相关使用方法，请联系飞控厂家，此处不做说明。
- 当优先使用CAN数字油门时，建议将飞控油门通道设置为6%。
- 电调出厂默认不带CAN终端电阻，需根据整机CAN拓扑结构进行统一匹配。

03 动力组成示意图

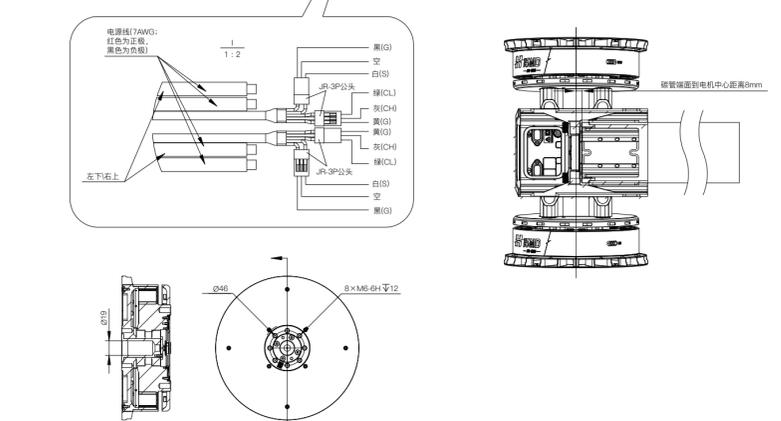
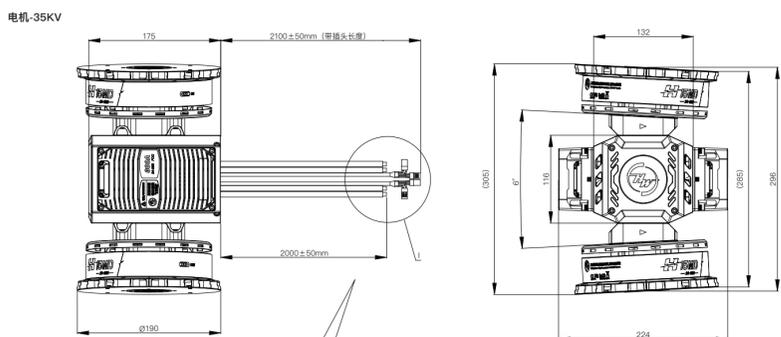
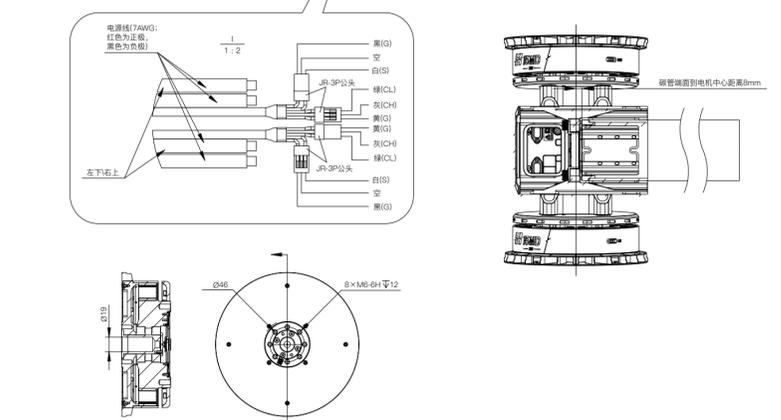
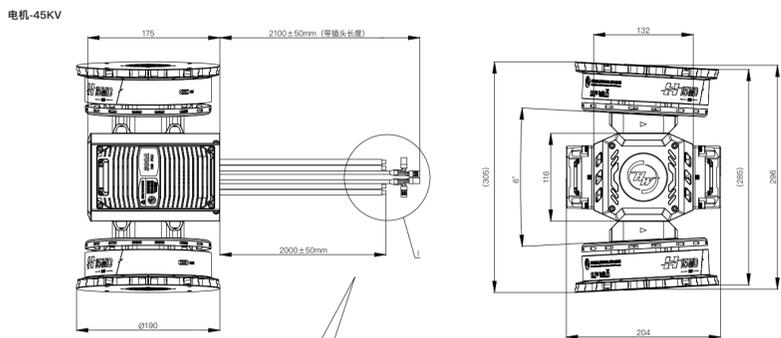
- 电机 x 2pcs
- 电调 x 2pcs
- 桨叶 x 2pcs
- 电机座 x 1pcs
- 紧固螺钉 x 若干
- LED灯组



- 将动力系统安装在无人机架时请注意电机旋转方向。
- 黄灰绿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），黄色线为GND、灰色线为CAN-High（以下简称CH）、绿色线为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。电调油门信号线需插在飞控上相应的电机控制接口。
- 数据信号线实时输出油门、电机转速、母线电压、母线电流、电容量、MOS温度等数据。

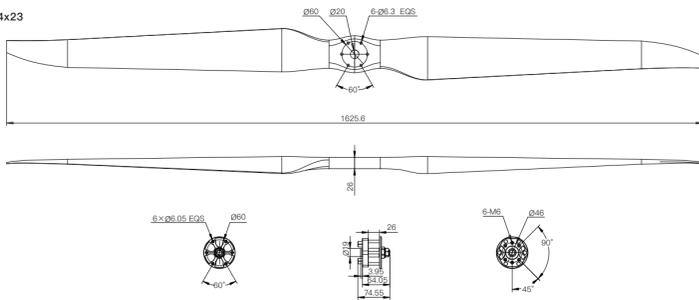
04 动力安装

DB8尺寸图

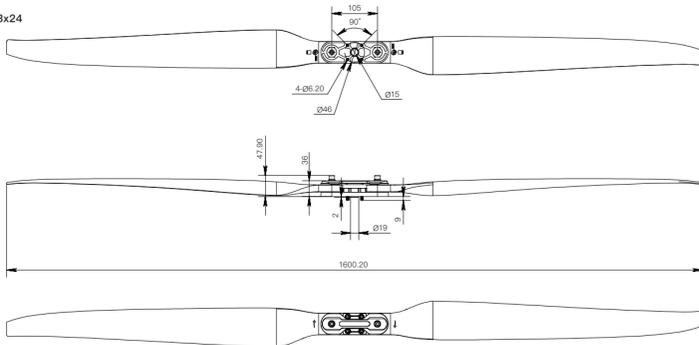


桨叶图纸

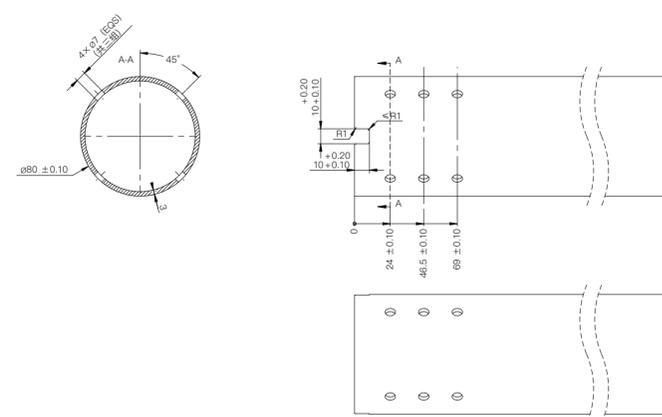
MSC 64x23



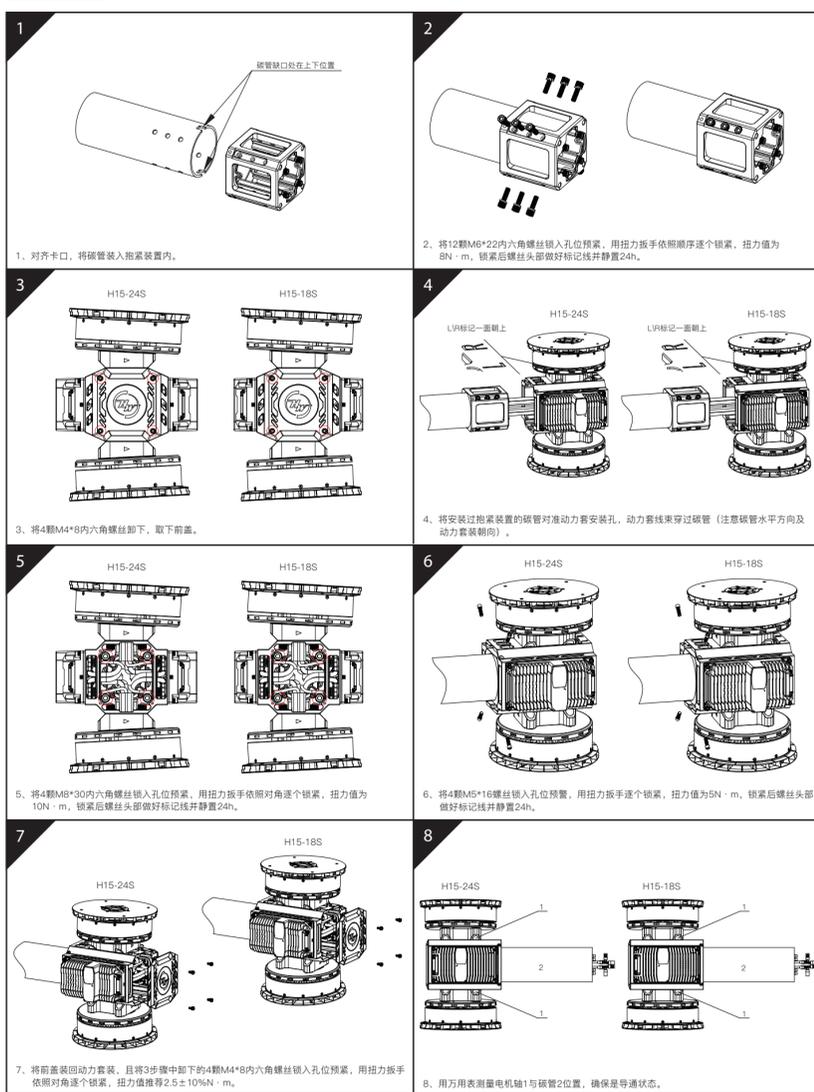
MFC 63x24



DB8碳管加工示意图



动力套装配示意图



- 注意事项:
1. 桨叶M6锁紧螺丝扭矩推荐8N·M（需涂螺纹胶）；快拆结构用螺母（左旋）扭矩推荐20N·m，厚螺母（右旋）扭矩推荐30N·m（不需涂螺纹胶），锁紧后做好标记线；
 2. 碳管需要加工出螺纹过孔，限位槽等，具体加工尺寸见碳管加工图纸；
 3. 所有螺丝均涂适量螺纹胶（均匀涂满螺纹1/2螺纹长度），推荐使用“乐泰243”；
 4. 螺丝用量及螺丝扭力须严格按照作业要求，并且定期检查螺丝是否松动。

05 规格参数

套装参数: H15MD-18S

最大单轴起飞重量: 60 kg (海平面高度)
最大拉力: 145 kg (海平面高度)
额定电压: 18S-69V
适配锂电池: 18S (LiPo)
使用环境温度: -40°~60 °C
推荐碳管外径 (及壁厚): 80mm-3mm壁厚
总重量 (含线、不含桨): 11510±200 g
防护等级: IPX6
最大单轴起飞重量点力效: 7.4 g/W
油门源: PWM + CAN
额定输入功率: 8200 W
额定输出功率: 7000 W
电源线规格: 7AWG 2000±50 mm
信号线规格: 2200±50 mm

电调

电压范围: 36-80 V
持续电流: 120 A (非密闭环境温度 < 35/40°C)
瞬时电流: 300 A (非密闭环境温度 < 35/40°C) (3s)
PWM脉宽范围: 1100~1940 μs
PWM油门频率: 50~500 Hz
PWM电平: 5V/3.3V
油门行程校准: 固化不可校准, 软件可修改范围
黑匣子功能: 故障数据+日志
日志记录时间: 默认2h (修改内部存储记录周期可实现最大48h)
通讯、数字油门接口: CAN
油门源: PWM+CAN
CAN通讯协议: Cyphal (UAVCAN); HWCAN (出厂默认) + DroneCAN
CAN电阻: 无终端电阻
CAN采样点: 83.3%
CAN默认波特率: 500 kbps
信号线序定义: 黑---GND, 白---Signal, 黄---CAN GND, 灰---CAN High, 绿---CAN Low

电机

KV值: 45KV
电机外径: 167.1 mm
桨叶安装孔深度: 12 mm
型号: MSC 64x23
重量: 1034±20 g
安装尺寸: D60-6*M6, 中心孔直径D20
安装螺丝型号及扭力: M6*16, 8N·m
左旋螺母: 推荐扭矩20N·m
右旋螺母: 推荐扭矩30N·m
桨叶材质: 碳纤维复合材料

套装参数: H15MD-24S

最大单轴起飞重量: 60 kg (海平面高度)
最大拉力: 145 kg (海平面高度)
额定电压: 24S-92V / 28S-108V
适配锂电池: 24S/28S (LiPo)
使用环境温度: -40°~60 °C
推荐碳管外径 (及壁厚): 80mm-3mm壁厚
总重量 (含线、不含桨): 11610±200 g
防护等级: IPX6
最大单轴起飞重量点力效: 7.4 g/W
油门源: PWM + CAN
额定输入功率: 8100 W
额定输出功率: 7000 W
电源线规格: 7AWG 2000±50 mm
信号线规格: 2200±50 mm

电调

电压范围: 36-130 V
持续电流: 110 A (非密闭环境温度 < 35/40°C)
瞬时电流: 300 A (非密闭环境温度 < 35/40°C) (3s)
PWM脉宽范围: 1100~1940 μs
PWM油门频率: 50~500 Hz
PWM电平: 5V/3.3V
油门行程校准: 固化不可校准, 软件可修改范围
黑匣子功能: 故障数据+日志
日志记录时间: 默认2h (修改内部存储记录周期可实现最大48h)
通讯、数字油门接口: CAN
油门源: PWM+CAN
CAN通讯协议: Cyphal (UAVCAN); HWCAN (出厂默认) + DroneCAN
CAN电阻: 无终端电阻
CAN采样点: 83.3%
CAN默认波特率: 500 kbps
信号线序定义: 黑---GND, 白---Signal, 黄---CAN GND, 灰---CAN High, 绿---CAN Low

电机

KV值: 35KV
电机外径: 167.1 mm
桨叶安装孔深度: 12 mm
型号: MSC 64x23
重量: 930±9 g
安装尺寸: D46-4*M6, 中心孔直径D15
安装螺丝型号及扭力: M6*14, 8N·m
左旋螺母: 推荐扭矩20N·m
右旋螺母: 推荐扭矩30N·m
桨叶材质: 碳纤维复合材料

06 动力参数

69V共轴负载性能参数

Voltage(V) 电压	Propeller 螺旋桨	Thrust(N) 拉力	Thrust(g) 拉力(g)	Current(A) 电流	Input Power(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率(g/W)	Output Power(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机温度
30%	29141	33.2	2399.4	89.46	11.0	1441.1			
35%	29455	38.4	2722.2	87.88	12.4	2176.6			
40%	29803	46.5	3105.1	82.40	9.9	2649.2			
45%	30618	54.8	3397.8	83.16	8.5	3133.3			
47%	30555	63.5	4392.0	83.75	8.0	3069.9			
49%	41962	73.3	4942.0	84.20	8.0	4040.5			
47%	47805	84.1	5654.5	84.51	8.3	4905.4			
48%	52456	95.8	6119.0	84.73	7.9	5893.8			
51%	57207	108.7	7072.3	84.98	7.6	8210.7			
53%	61675	122.7	8172.3	84.91	7.8	7987.1			
55%	66015	137.9	9022.8	84.91	7.0	8085.8			
57%	71902	154.3	10566.6	84.95	8.7	9643.8			
59%	77131	172.1	11882.3	84.72	8.5	10308.3			
62%	82465	191.4	13466.0	84.93	8.2	11705.6			
65%	87966	217.1	14823.4	84.21	8.0	12314.4			
68%	93328	232.7	16137.3	83.81	8.0	13024.6			
67%	99117	258.9	17465.0	83.20	8.6	14763.0			
69%	104641	287.5	18462.2	84.28	8.4	15500.0			
71%	110501	307.3	21221.1	81.87	8.2	17373.7			
73%	113366	428.3	22661.1	77.54	8.5	22941.7			
80%	144209	483.3	23096.9	76.56	4.3	25231.7			
100%	148597	502.2	24665.9	74.93	4.2	29993.3			

69V共轴负载性能参数

Voltage(V) 电压	Propeller 螺旋桨	Thrust(N) 拉力	Thrust(g) 拉力(g)	Current(A) 电流	Input Power(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率(g/W)	Output Power(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机温度
30%	29209	26.4	1754.6	80.51	11.6	1413.7			
35%	29513	38.7	2075.9	80.37	10.4	2021.0			
40%	30333	45.5	2141.8	84.86	9.8	2661.1			
42%	34395	52.2	2673.0	85.28	9.4	3162.9			
44%	36039	61.8	4266.5	85.28	8.9	4022.9			
46%	41962	71.3	4732.0	85.28	8.0	4500.0			
48%	48002	81.9	5654.2	86.01	8.1	4863.3			
50%	50731	93.3	6447.9	86.18	7.8	5566.8			
52%	54602	105.8	7372.3	86.24	7.9	6233.6			
54%	59161	118.4	8268.3	86.48	7.9	7164.3			
56%	63496	134.1	9002.2	86.57	6.9	8105.0			
58%	68601	149.9	10566.6	86.00	6.7	8968.8			
60%	74009	167.0	11937.3	86.26	6.4	9985.0			
62%	79742	185.4	13267.2	86.80	6.2	10759.6			
64%	84938	205.3	14314.4	86.14	6.0	12125.9			
66%	90038	226.6	15633.0	85.75	5.8	13422.6			
68%	95091	249.3	17025.0	85.29	5.5	14848.4			
70%	100124	273.2	18267.0	84.80	5.2	16343.3			
72%	105426	298.9	20641.6	83.02	5.2	17874.4			
80%	130378	404.9	27975.9	83.08	4.5	22643.0			
87%	139172	476.9	30963.7	76.17	4.2	26949.0			
100%	142689	500.0	32641.1	71.48	4.1	29767.1			

92V共轴负载性能参数

Voltage(V) 电压	Propeller 螺旋桨	Thrust(N) 拉力	Thrust(g) 拉力(g)	Current(A) 电流	Input Power(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率(g/W)	Output Power(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机温度
30%	18034	15.6	1434.2	78.83	12.8	1106.8			
35%	24035	23.9	2197.0	82.91	11.3	1912.7			
40%	27264	41.3	2664.0	82.91	10.0	2584.0			
44%	34803	38.7	2968.9	84.76	9.8	3024.7			
48%	38029	44.9	4102.2	85.18	9.3	3912.2			
49%	42474	51.8	4786.9	85.93	8.9	4378.1			
50%	46949	58.4	5262.2	84.97	8.9	4988.1			
52%	51041	66.0	6216.6	85.99	8.2	5339.2			
54%	55674	77.3	7116.6	86.16	7.8	6187.7			
56%	60584	87.6	8062.3	86.20	7.5	6983.3			
58%	65895	94.9	8969.7	87.87	8.2	7884.9			
60%	70987	112.1	10207.7	86.46	6.9	8992.2			
62%	76544	124.7	11464.4	86.44	8.7	9919.9			
64%	82392	138.4	12826.6	86.33	8.4	11013.2			
66%	88465	153.1	14262.2	86.59	8.2	12266.6			
68%	94362	170.8	15819.9	86.71	9.0	13698.8			
70%	100499	191.1	17693.7	86.17	8.7	14876.0			
72%	106842	210.8	19474.4	84.45	8.5	16384.5			
74%	109787	232.9	22021.9	82.59	8.1	18003.9			
80%	135966	297.0	27359.9	80.26	4.8	23942.2			
87%	147730	344.4	31988.9	77.99	4.4	24741.4			
100%	148509	362.0	33321.7	77.17	4.3	25221.2			

108V共轴负载性能参数

Voltage(V) 电压	Propeller 螺旋桨	Thrust(N) 拉力	Thrust(g) 拉力(g)	Current(A) 电流	Input Power(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率(g/W)	Output Power(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机温度
30%	24812	20.6	2220.9	81.72	11.2	1814.6			
35%	23942	28.8	2431.8	84.37	9.9	2920.3			
42%	42047	41.3	2664.0	85.91	9.5	4716.8			
44%	46038	51.0	3008.0	86.00	9.0	5445.7			
46%	51514	62.2	4390.0	86.78	8.1	5485.7			
48%	56796	68.4	5781.6	86.20	7.7	6347.4			
50%	62464	76.4	6216.6	86.20	7.9	6922.9			
52%	68251	88.9	6771.3	86.11	7.0	8302.6			
54%	74442	102.3	11050.7	86.12	6.7	9516.8			
56%	80893	115.8	12514.4	86.03	6.5	10765.1			
58%	87602	130.2	14102.2	86.80	6.2	12019.9			
60%	94548	146.0	15908.9	86.44	5.9	13231.1			
62%	101801	163.9	17702.2	84.86	5.7	15022.1			
64%	107920	182.3	19608.8	84.07	5.5	16508.8			
66%	114622	201.9	21622.2	82.97	5.2	18113.9			
68%	120947	222.2	24063.7	81.97	5.0	19904.4			
70%	128442	242.8	26238.9	80.52	4.8	21216.0			
72%	134432	263.2	28471.9	79.10	4.6	22844.4			
74%	139129	282.3	30628.7	77.87	4.9	23761.7			
76%	143889	300.0	32668.7	76.24	4.3	24761.5			
80%	148199	325.4	36182.3	74.33	4.1	26136.3			
100%	147939	350.0	38979.6	73.75	4.1	28028.1			

92V共轴负载性能参数

Voltage(V) 电压	Propeller 螺旋桨	Thrust(N) 拉力	Thrust(g) 拉力(g)	Current(A) 电流	Input Power(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率(g/W)	Output Power(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机温度
30%	16043	14.4	1326.2	80.27	12.1	1064.5			
35%	22145	22.2	2038.5	80.61	10.9	1849.0			
40%	27849	38.4	2792.0	84.77	10.0	2589.9			
44%	34977	40.8	3264.7	85.69	9.6	2763.0			
46%	39071	47.0	4209.2	87.04	8.8	2912.2			
48%	42896	54.9	4662.7	87.87	8.2	4281.7			
52%	49100	61.8	5664.7	87.74	8.1	4907.7			
54%	54544	70.4	6481.7	87.88	7.8	5681.1			
56%	60309	80.0	7266.1	87.92	7.5	6476.3			
58%	66366	90.9	8069.7	87.89	7.2	7306.6			
60%	72697	102.9	8945.9	87.82	6.9	8093.9			
62%	69999	114.9	10175.2	87.74	6.6	9278.7			
64%	77410	128.9	11590.0	87.65	6.4	10374.2			
66%	85097	143.9	13191.6	87.58	6.1	11603.9			
68%	93128	161.1	14861.7	87.44	5.9	13001.3			
70%	101566	178.8	16718.6	87.28	5.7	14623.3			
72%	109489	198.1	18742.2	87.02	5.5	16392.0			
74%	117822	218.9	20911.6	86.19	5.1	18341.6			
80%	137346	274.0	26219.9	84.14	4.8	23200.0			
87%	132023	327.8	30711.6	80.46	4.4	24068.8			
100%	142370	378.4	34803.7	77.28	4.1	26922.0			

*以上数据为好盈实验室于室温 25°C、海平面高度，变化油门输入调节测得，仅供参考。

108V共轴负载性能参数

Voltage(V) 电压	Propeller 螺旋桨	Thrust(N) 拉力	Thrust(g) 拉力(g)	Current(A) 电流	Input Power(W) 输入功率	Efficiency(%) 效率	Efficiency(g/W) 效率(g/W)	Output Power(W) 输出功率	Temperature(°C) 电机温度
30%	21923	18.8	2023.6	82.70	10.8	1880.9			
35%	30786	28.8	2710.4	85.96	9.7	2871.6			
42%	42701	41.3	4227.6	86.73	8.8	3702.3			
44%	47484	49.9	5064.1	86.93	8.3	4444.3			
46%	49120	54.5	5887.1	87.18	7.9	5124.4			
48%	51960	60.9	6800.8	87.27	7.6	5941.6			
50%	54917	72.3	7892.3	86.70	7.9	6852.3			
52%	60075	82.0	8892.2	87.70	7.0	7816.0			
54%	67448	93.7	10211.8	87.80	6.7	8886.9			
56%	73871	106.0	11463.7	87.80	6.4	10088.8			
58%	79622	119.0	12899.9	87.72	6.1	11313.3			
60%	86712	134.0	14478.3	87.00	6.0	12696.6			
62%	93864	151.0	16212.3	87.10	5.7	14210.9			
64%	100941	167.4	18131.6	86.52	5.5	15862.2			
66%	108237	184.0	20193.3	85.70	5.3	17650.9			
68%	115898	203.6	22338.6	84.82	5.0	19474.6			
70%	118704	226.1	24628.8	83.72	4.8	20822.5			
72%	124794	248.6	26977.9	82.46	4.6	22291.2			
74%	130271	271.4	29549.6	81.18	4.4	23774.6			
76%	135946	294.1	31419.9	79.83	4.3	25192.2			
80%	140679	320.0	33401.9	78.04	4.2	26472.2			
100%	142919	353.8	34842.2	77.92	4.1	2			