

EZRUN

车用无刷电子调速器

使用说明书

EZRUN MAX10 G2



感谢您购买本产品！无刷动力系统功率强大，错误的使用可能造成人身伤害和设备损坏。我们强烈建议您在使用设备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而引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任；同时，我们不承担因擅自对产品进行修改所引起的任何责任。我们有权在不通知的情况下变更产品设计、外观、性能及使用要求。

20240131

HW-SMA429DUL01-A2

02 注意事项

- 电调与相关连接部件连接前，请确保所有电线和连接部件绝缘良好，短路会损坏电调。
- 请务必仔细连接好各部件，若连接不良，您可能不能正常控制赛车，或出现设备损坏等其他不可预知的情况。
- 使用此电调前，请认真查看各动力设备以及车架说明书，确保动力搭配合理，避免因错误的动力搭配导致电机超载，最终损坏电调。
- 高速行驶中，因车子轮胎会“膨”到极致，故而请勿将车子腾空后扣上油门，否则，轮胎运行故障会引起严重伤害。
- 勿使电调外部温度超过90°C/194°F，高温将会损坏电调并且可能导致电机损坏。
- 使用完毕后，切记断开电池与电调的连接。只要接着电池，即使开关未开电调也会一直消耗电流，长时间连接会导致电池完全放电；进而导致电池或电调出现故障；我们不对因此而造成的任何损害负责。

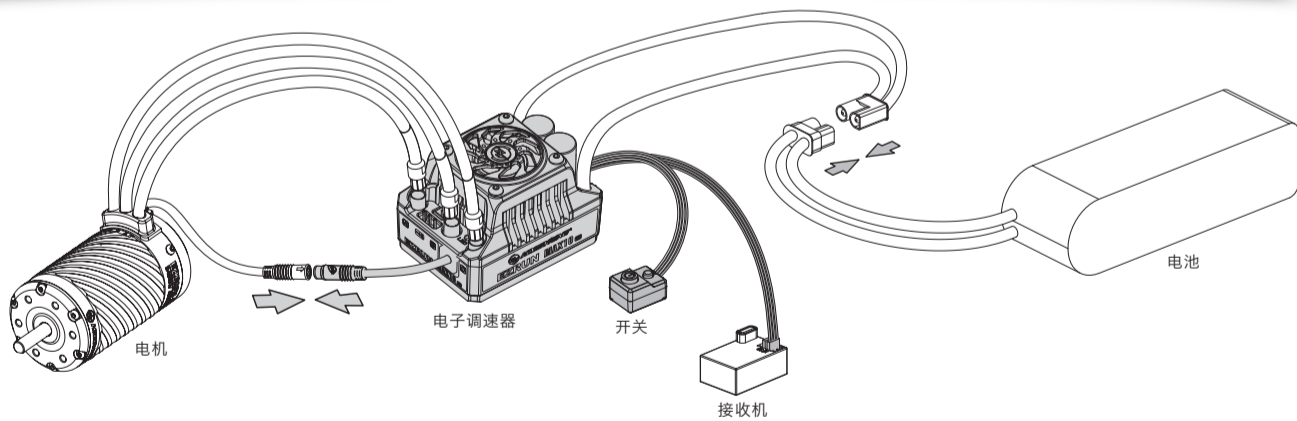
03 产品特色

- 电调采用密封工艺，加上创新的新型防水有感接口，使之具备出色的防水防尘性能，在各种气候条件下，轻松应对含有泥沙、冰雪、积水的复杂路面。
- 内置强大的开关模式BEC，持续电流达到5A，瞬间达到10A，且支持6V/7.4V切换，轻松驱动各种强力舵机及高压舵机。
- 专利型无框风扇，风扇侧面大流量出风，散热效果进一步提升。同时采用的是温控风扇，当温度较低时风扇不工作，节省电量，减少噪音。
- 支持Turbo进角设置，搭配好盈配套电机（如EZRUN 3652SD/3665SD G3）使用时，进角效果显著，轻松超越对手。
- 多重保护功能：电池低压保护、电调及电机过热保护、油门失控保护、堵转保护、电流保护。
- 支持LED设定卡、LCD G2设定盒、蓝牙模块（注：选配件）对电调进行参数设定，方便外场使用。
- 数据记录功能，使用OTA蓝牙模块在HW LINK App上即可查看电调各种运行数据。
- 支持电调固件升级（需另购多功能LCD G2编程盒或OTA模块），享用最新功能。

04 产品规格

型号	EZRUN MAX10 G2-140A	EZRUN MAX10 G2-80A
持续/峰值电流	140A / 880A	80A / 520A
支持电机类型	有感无刷电机、无感无刷电机	
主要适用车型	1/10 短卡 / 卡车 / 大脚车	1/10 平路/越野/短卡
推荐无刷马达KV	使用2S锂电时：KV≤6000 3652尺寸电机 使用3S锂电时：KV≤4000 3665尺寸电机 使用4S锂电时：KV≤2600 4268尺寸电机	使用2S锂电时：KV≤6000 使用3S锂电时：KV≤4200 3652/3665尺寸电机
电池节数	2-4S Lipo	2-3S Lipo
BEC输出	6V/7.4V可调，持续电流5A（开关模式）	
风扇取电方式	从内置BEC取电	
尺寸/重量	53 x 39.5 x 37.2mm / 120g(含线材插头)	
参数设定接口	独立编程接口	

05 连接电子调速器



请参照接线说明及接线图正确接线：

1. 连接电机：

连接有感无刷马达与无感无刷马达的方式有差异，请务必遵照如下接线方式：

A. 连接有感无刷马达时：

电调与马达相连有严格的线序要求，电调的#A/#B/#C必须与电机的#A/#B/#C三线严格一一对应，否则可能损坏电调，然后将电调与电机的感应线按照感应接口上的箭头标识对接起来。

备注：若装上电机后，车子前进与后退反向，请更改参数项第4项“电机转动方向”，实现电机转向调整。

B. 连接无感无刷马达时：

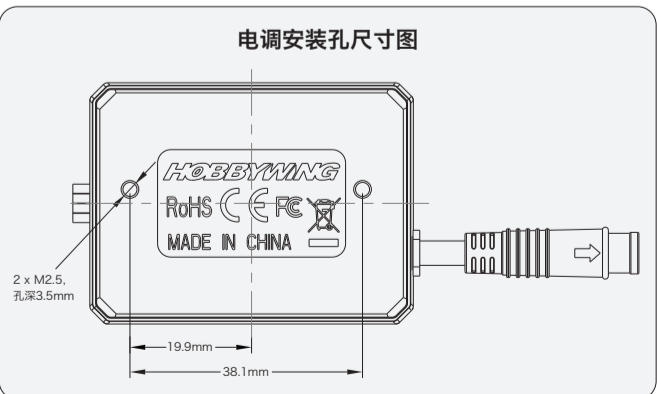
电调与马达相连无严格的线序要求，电调的#A/#B/#C可以与电机的三线随意对接，若出现转向相反，任意交换两条马达线。

2. 连接接收机：

将电调的油门控制线接入接收机的油门通道（即TH通道）。因油门线中的红色输出6V/7.4V电压给接收机及舵机，所以请勿给接收机额外供电，若需要额外供电，请断开电调油门线中的红色线。

3. 连接电池：

电调的输入线有极性之分，接入电池时，请确保电调的（+）极与电池的（+）极相连，（-）与（-）相连。如果电调接反电将被损坏，因接反电而导致电调损坏是不享有保修服务的。



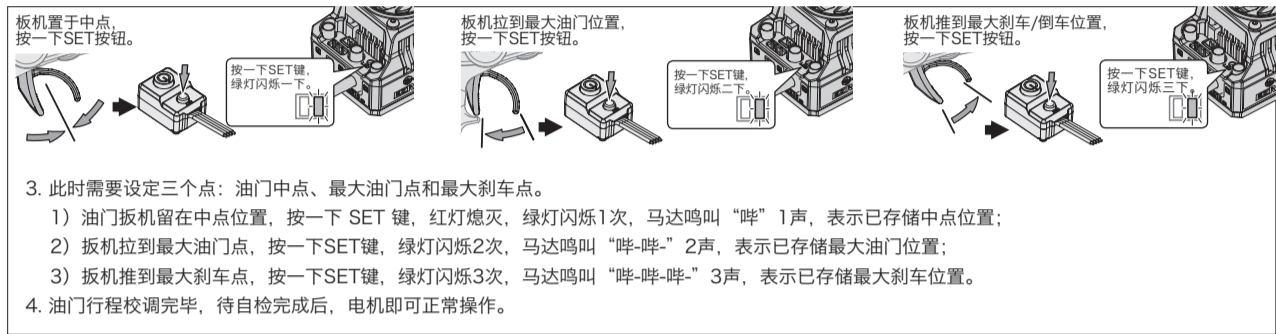
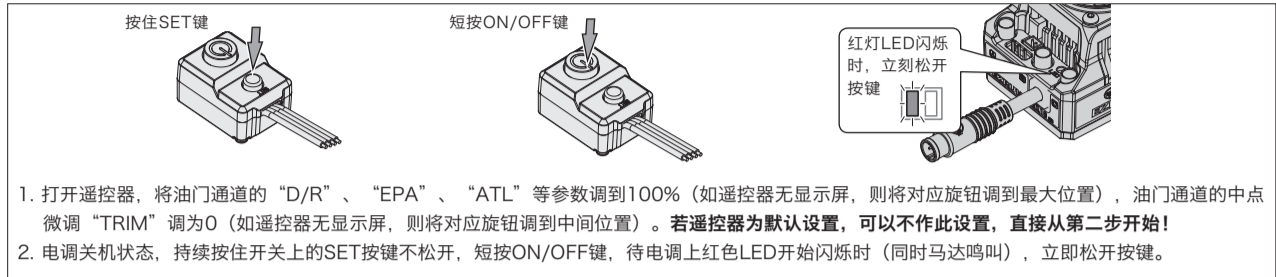
06 设置电子调速器

警告！本系统功率非常强劲，为了您及周边他人的安全，我们强烈建议您在校准及设定该系统前拆下电机小齿，并在车轮悬空的情况下开启电调上的控制开关！

1 设定油门行程

强调：电调第一次使用前或遥控器更改过油门通道“TRIM”微调、或更换过遥控器，均需设定油门行程，不然可能会导致电调无法使用或误动作。另外我们建议将遥控器油门通道的无信号保护（“F/S”）功能设置为关闭输出方式或将保护值设置为中点位置，使得当接收机无法收到遥控器信号后，电机能够停止运转。油门校准步骤如下图所示：

步骤如下图所示：



2 开关机及鸣音说明

开关机说明：关机状态下短接ON/OFF键开机；开机状态下长按ON/OFF键关机。

开机鸣音说明：在正常情况下开机，电机机会发出几声“哔”鸣音表示锂电节数。例如：“哔哔-”表示2节锂电，“哔哔哔-”表示3节锂电。最后鸣叫一声长音“哔—”表示自检完成。

备注：电机鸣叫的同时，电调灯同步闪烁。

3 编程项目说明

下表中黑底白字的选项为可编程项目的默认值。

编程项目	参数项									
编号	参数项名称	参数1	参数2	参数3	参数4	参数5	参数6	参数7	参数8	参数9
1	运行模式	正转带刹车	正反转带刹车	直接正反转						
2	锂电池节数	自动判断	2节	3节	4节					
3	电池低压保护阈值	不保护	自动（低）	自动（中）	自动（高）					
4	电机转动方向	CCW	CW							
5	BEC电压	6.0V	7.4V							
6	最大刹车力度	12.50%	25%	37.50%	50%	62.50%	75%	87.50%	100%	禁用刹车
7	最大倒车力度	25%	50%	75%	100%					
8	自动加速度	1级	2级	3级	4级	5级	6级	7级	8级	9级
9	拖刹力度(LED设定盒)	0%	5%	10%	20%	40%	60%	80%	100%	
9	拖刹力度(LCD设定盒/OTA)	0-100%，步进1%，默认0%								
10	初始启动力度	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%
11	Turbo进角	0°	4°	8°	12°	16°	20°	24°	28°	32°
12	Turbo延迟	立即	0.05秒	0.1秒	0.15秒	0.2秒	0.3秒	0.5秒	0.7秒	1.0秒

1. 运行模式 (Running Mode)：

选项1：正转带刹车

此模式下，车辆仅能前进和刹车，但不能倒车，该模式通常用于竞赛。

选项2：正反转带刹车

此模式则提供了倒车功能，通常用于训练。当油门扳机第一次推至反向区域时，电机只是刹车，不会产生倒车动作，当油门扳机回到中点区域并第二次推至反向区域时，如果此时电机已停止，则产生倒车动作，如果电机未停止，则不会倒车，仍是刹车，需要再次将油门回到中点并推向反向区域。这样做的目的是防止车辆行驶过程中因多次点刹而造成误倒车。

选项3：直接正反转

此模式采用单击式倒车方式，当油门扳机推至反向区域时，电机就会产生倒车动作。该模式一般用于特种车辆。

2. 锂电池节数 (Lipo Cells)：

根据实际所用锂电池节数设置正确的值。默认为自动判断。对于140A电调，则对应2节/3节/4节可设置；对于80A电调，则对应2节/3节可设置。

3. 电池低压保护阈值 (Low Voltage Cut-Off)：

此项功能主要是防止锂电池过度放电而造成不可恢复的损坏。电调会时刻监视电池电压，一旦电压低于设定的阈值，将减低动力输出，数秒后将彻底切断动力输出。当进入电压保护后，红色LED会以“☆-，☆-，☆-”方式闪烁。这里的低/中/高三档分别对应2.8V/Cell, 3.1V/Cell, 3.4V/Cell。对于镍氢电池，建议将此项参数设置为“不保护”。

4. 电机转动方向 (Motor Rotation)：

用于设置电机的转动方向。由于有些车架结构设计差异，有可能出现给前进的油门车子却后退，此时可以将“电机转动方向”设置为相反的方向。

5. BEC电压 (BEC Voltage)：

BEC电压支持6V/7.4V可调。一般6.0V适用于普通舵机，7.4V适用于高压舵机，请根据所用舵机规格设置合适的值。

备注：1. 设置BEC电压请勿超过舵机最高工作电压，否则可能损坏舵机甚至电调。
2. 由于BEC电路自身特性，BEC输出电压和输入电压会存在一定的压差，当BEC电压设置为7.4V且使用2S Lipo时，BEC无法稳定输出7.4V电压（会随电池电压下降而下降），因此建议在搭配3S Lipo（及以上）时使用7.4V BEC电压。

6. 最大刹车力度 (Max. Brake Force)：

本电调提供比例式刹车功能，刹车力度的大小和油门扳机的位置相关，最大刹车力是指油门扳机处于刹车极限位置时所产生的刹车力。请根据车辆的具体情况，选择合适的最大刹车力度。

7. 最大倒车力度(Max. Reverse Force)：

指油门扳机打到反向最大的位置所能产生的倒车力度，选择不同的参数值可以产生不同的倒车速度。一般情况下建议使用比较小的倒车速度，避免因倒车太快而导致失误。

8. 启动加速度 (Start Mode / Punch)：

用于控制油门输出快慢，分1-9级可设置，设置值越大，则加速越快。需要根据场地、轮胎抓地特性、车辆配置等情况综合考虑。如设置过大可能会造成轮胎打滑、启动电流过大而对电机/电调/电池产生不利影响。

9. 拖刹力度 (Drag Brake Force)：

拖刹是指当油门扳机进入到中点区域内时，电机产生的刹车力，请根据车辆类型、配置、场地等情况选择合适的值。由于设定电调的设备不同，故有两种不同的显示内容，如下：

当使用LED设定盒时，拖刹力度有8个选项可调，见上表“拖刹力度（LED设定盒）”行。

当使用LCD设定盒或OTA蓝牙模块时，拖刹力度为0-100%可调，步进为1%，见上表“拖刹力度（LCD设定盒/OTA）”行。

10. 初始启动力度 (Initial Throttle Force)：

也叫做最小启动力度，是指在油门初始位置作用于电机上的启动力，可根据轮胎、场地抓地力设置需要的启动力度；如果场地太滑，请设置较小的启动力度，以免打滑。

11. Turbo进角 (Turbo Timing)：

激爆进角，可以额外的提高电机转速。这个是该进角的大小设置项，只有在全油门时才会开启，通常用于较长的直道上，释放出马达的最大功率。此值越大，电机的转速提升越多，同时运行电流越大，电机电调温度更高，故请合理设置此值。

对于140A电调，进角值最大可设置到32度；对于80A电调，进角值最大可设置到20度。

12. Turbo延迟 (Turbo Delay)：

是指触发Turbo所需要的持续全油门时长。当持续全油门的时间达到此设定值后，才能触发Turbo开启。

4 编程方法

1. 利用LED参数设定卡进行参数设置：

用一条两端带JR公头的排线将电调和设定卡上标注着“- + n”的接口连接起来，然后给电调上电，数秒后该电调的各项参数即可显示出来，利用设定卡上的“ITEM”和“VALUE”按键即可快速选择参数项和参数值，然后按“OK”键保存参数。

2. 利用LCD G2设定盒进行参数设置：

此电调支持使用多功能LCD G2设定盒进行参数设置，且支持通过LCD G2设定盒连接到电脑进行参数设置和固件升级。用一条两端带JR公头的排线将电调与LCD G2设定盒连接起来，然后给电调上电，LCD G2设定盒将显示出开机界面，按LCD G2设定盒上任意按键可进入到参数界面，使用“ITEM”和“VALUE”按键即可更改参数设定，按“OK (R/P)”按键保存参数设置。

3. 利用OTA蓝牙模块进行参数设置：

将OTA蓝牙模块接到电调的编程接口，再使用手机安装HOBBYWING HW LINK App来进行参数设置或固件升级。

4. 读取电调运行数据：

将OTA蓝牙模块接到电调编程接口，电调与OTA模块建立通讯后，在手机HW LINK App中的【数据记录】菜单里即可查看实时运行数据。



此电调的编程接口为独立编程口（见右图），如果使用电调上的油门排线连接调参设备，则无法工作！

5 恢复出厂参数设定

有以下几种恢复出厂参数方法：

- 利用SET键恢复出厂设置，方法如下：在油门扳机处于中点位置时，持续按住SET键约10秒，红绿灯同时闪烁，则表示恢复出厂设置成功，需重新上电方可运行。
- 利用LED参数设定卡恢复出厂设置：LED设定卡与电调连通后，按下“RESET”键，然后再按下“OK”保存，即可恢复出厂设置。
- 利用LCD G2设定盒恢复出厂设置：LCD G2设定盒与电调连通后，通过“ITEM”选项选到“Restore Default”项，然后按下“OK (R/P)”按键保存，即可恢复出厂设置。
- 利用OTA蓝牙模块恢复出厂设置：OTA模块与电调连通后，进入【参数设定】项目，点击“重置”按钮即可恢复出厂设置。

07 电调状态指示灯说明

1. 运行状态指示：

- 油门扳机处于中点区域，红绿灯均熄灭。
- 前进时，红灯恒亮；当油门处于前进最大时，绿灯也亮起。
- 倒车时，红灯恒亮；若倒车力度设置为100%则当油门处于倒车最大时绿灯也亮起。

2. 相关保护功能触发时，LED含义：

- 红灯持续闪烁（单闪，“☆☆☆☆”）：进入低压保护状态。
- 绿灯持续闪烁（单闪，“☆☆☆☆”）：进入电调过热保护状态。
- 绿灯持续闪烁（双闪，“☆☆☆☆☆☆”）：进入电机过热保护状态。
备注：只有使用好盈配套电机（如EZRUN-3652SD / 3665SD G3）时，电机过热保护才生效，当使用非好盈配套电机时，则无电机过热保护功能。
- 绿灯持续闪烁（三闪，“☆☆☆，☆☆☆，☆☆☆”）：进入电流保护状态。
- 绿灯持续闪烁（五闪，“☆☆☆☆☆，☆☆☆☆☆，☆☆☆☆☆”）：进入电容过热保护状态。

08 故障快速处理

故障现象	可能原因	解决方法
上电后指示灯不亮，电机无法启。	1. 电池电压没有输入到电调； 2. 电调开关损坏。	1. 检查电池好坏以及电池与电调的连接是否良好； 2. 更换开关。
上电后电机无法启动，发出“哔-哔-，哔-哔-”警告音且伴有红灯闪烁（每组双音间隔时间约0.5秒）。	电池组电压不在电调支持范围内。	检查电池组电压。
上电完成锂电节数检测后（闪N次绿灯），红灯快速闪烁。	1. 电调未检测到油门信号； 2. 电调油门中点与遥控器不匹配。	1. 检查油门线是否插反、通道是否插错、控是否有开启； 2. 微调遥控器油门中点，重新校准油门行程。
遥控器正向加大油门，车子反而倒退。	该车架同主流车架的电机转向不一致。	将参数项“电机转动方向”设置为相反方向即可。
电机转动过程中，突然停转或功率输出显著降低。	1. 接收机遭到干扰； 2. 电调进入电池低压保护状态； 3. 绿灯持续闪烁为温度保护，请等电调或电机温度降低后继续使用（建议减小整车负载）。	1. 检查接收机出现干扰的原因，检查遥控器电池电量； 2. 红灯持续闪烁为电压保护，请更换电池； 3. 绿灯持续闪烁为温度保护，请等电调或电机温度降低后继续使用（建议减小整车负载）。
电机抖动，无法启动。	1. 电调与电机ABC线序错误； 2. 电调和电机连接不良； 3. 电调故障（部分功率管MOSFET烧坏）。	1. 按照A-A-B-B-C-C顺序相接； 2. 检查各插头及焊接点，必要时重新焊接； 3. 联系经销商处理维修事宜。
前进正常，但无法倒车。	1. 遥控器油门通道中点偏离到刹车区域； 2. 参数项“运行模式”设置错误； 3. 电调损坏。	1. 重新校准油门行程，使遥控器油门扳机置于中位时，电调上的指示灯不亮 2. 参数项“运行模式”设置为“正反转带刹车”； 3. 联系经销商处理维修事宜。
连接LED设定卡，LED一直显示三条横线———；或连接LCD设定盒时，一直显示“Connecting ESC”。	电调编程接口连接错误。	使用正确的接口连接编程盒，此电调为独立编程接口，非油门线。
无法完成油门行程设定。	电调未接收到正确的油门信号。	1. 检查有无接错通道、油门线有无接反； 2. 接收机是否损坏，可以将油门线接到舵机通道进行测试。