

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。我们有权在不经通知的情况下变更产品设计、外观、性能及使用要求。

我们的产品提供保修服务, 详见网站上的说明 (<http://www.hobbywing.com/cn/service.asp?id=1>)。

【产品特色】

- ★ 一体式全防水及防尘设计 (可浸泡在水中工作), 特别适合短途卡车、大脚车及其他娱乐性强的车种使用, 有效提高电调使用寿命; (注: 当需浸水工作时, 需将风扇取下, 并在使用后尽快将电调冲洗吹干, 以免插头氧化生锈)
- ★ 独立的编程接口, 用参数设定卡调整参数时, 不需把接收排线拔下来, 更方便。
- ★ EZRUN-WP-SC8 内置开关稳压模式 (Switching Mode) BEC, 具备强大的电流输出能力, 即使工作于 4S 锂电时也无需外挂 UBEC;
- ★ 底面有安装孔, 电调标配安装支架作为附件, 便于固定于车架上;
- ★ 全新程序算法, 具有优异的启动效果 (9 种启动加速度)、加速性能及油门线性度;
- ★ 比例式刹车: 5 段最大刹车力度调节、8 段拖刹力度调节、4 段初始刹车力度调节; 且兼容传统机械式碟刹系统;
- ★ 多重保护功能: 电压过低保护 (默认支持锂电池和镍氢电池, 设置后可以支持所有类型电池)、过温保护、油门失控保护、堵转保护;
- ★ 单键编程设定, 且有单键恢复默认参数设置的功能;
- ★ 可选购轻巧便携的车用电调编程设定卡, 方便外场使用, 设定卡具有友好的人机界面。
- ★ 可利用 LCD 编程盒 (选配件) 上的 USB 适配器将电调和个人电脑相连, 升级电调固件, 永久享用最新功能。

【车用无刷电子调速器产品规格】

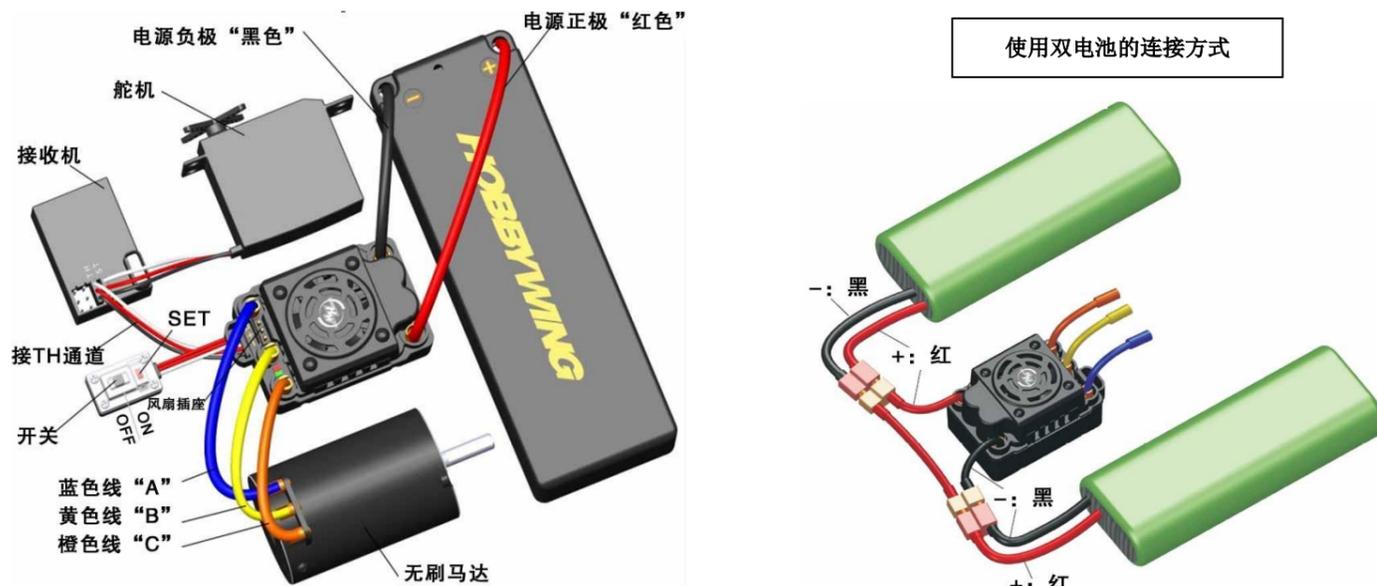
型号	EZRUN-WP-SC10-R(仅供 RTR)	EZRUN-WP-SC8
持续电流/峰值电流	80A/520A	120A/760A
支持电机类型	无感无刷电机 (亦可使用有感电机, 但是不支持有感工作模式)	
主要适用车型	1/10 短卡/卡车/越野/大脚	1/10 短卡/卡车/越野/大脚 1/8 短卡/越野 (包括 TRAXXAS 的 1/10 系列卡车/越野)
支持无刷马达 T 数 <small>备注 1</small>	使用 2S 锂电时: KV≤6000 使用 3S 锂电时: KV≤4000	使用 2S 锂电时: KV≤6000 使用 3S 锂电时: KV≤4000 使用 4S 锂电时: KV≤3000
内阻	0.0007 欧姆	0.0004 欧姆
电池节数	6-9 Cells NiMH, 2-3S Lipo	6-12 Cells NiMH, 2-4S Lipo
BEC 输出	6V/3A (线性稳压方式)	6V/3A (开关稳压方式)
底部尺寸	59.3 (长) * 38.4 (宽) * 33.6 (高)	
重量	110 克 (含线材, 12AWG 200mm * 5 条)	113 克 (含线材, 12AWG 200mm * 5 条)

备注 1: 电调上的散热风扇由内置 BEC 供电而不是从电池组直接取电, 所以使用 5V 风扇即可, 无需考虑输入电压的高低。

【首次使用车用无刷电子调速器】

警告! 本系统功率强劲, 为安全起见, 请在车轮悬空的情况下开启电调上的控制开关!

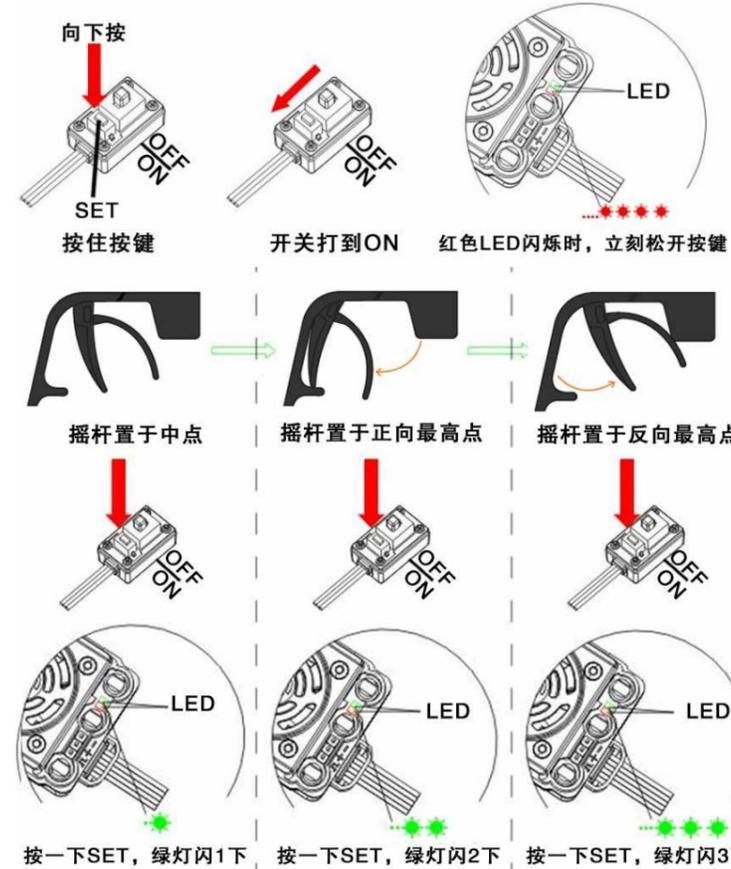
第一步: 按下图接线并复查无误后, 进入下一步。(若转向不对, 任意对调转其中两条马达线即可)。



第二步: 设定油门行程。

强调: 电调第一次使用或遥控器更改过油门中点、ATV、EPA 等参数后, 均需重设油门行程, 不然可能会导致无法使用或误动作。

下面以 Futaba 遥控器为例, 说明油门行程的设定过程。



第三步: 接线及基本设置完成, 电机已经可以正常运行。行驶过程中指示灯 (LED) 状态说明:

当油门摇杆处于中点区域时, 红色和绿色 LED 均熄灭。

前进和倒车时, 红色 LED 恒亮, 当油门处于正向 (前进) 最高点, 绿色 LED 也将点亮。

刹车时, 红色 LED 快速闪烁。

第四步: 若您使用锂电池, 我们强烈建议您准确设置电调的“锂电池节数”参数项, 以确保电池不会过度放电 (详见下页的说明)

在正常情况下开机 (即不按住 SET 的情况下开机), 电机发出几声“哔”鸣音表示锂电节数, 以便于您确认电池节数设置是否正常。“哔哔”表示 2 节锂电池, “哔哔哔”表示 3 节锂电, “哔哔哔哔”表示 4 节锂电。

【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, 电机无法启动, 风扇不转	1、电池电压没有输入到电调 2、电调开关损坏	检查电源输入通路是否有焊接不良情况, 并重新焊好。
上电后电机无法启动, 发出“哔-哔-”, “哔-哔-”警示音 (每组双音间隔时间为 1 秒)	电池组电压不在正常范围内	检查电池组电压。
上电后红色 LED 恒亮, 电机无法启动	电调油门线插反或通道插错	将电调的油门排线按正确方向插到接收机的“油门 (TH)”通道 (Throttle, CH2)。
遥控器正向加大油门, 车子反而倒退	1、电调输出线和电机线连接的线序错误 2、该车架同主流车架的电机转向不一致	将电机的三条线中任意两条互换即可, 或设置一下电调的可编程参数 # 11 - “电机转动方向”。
电机转动过程中, 突然停转	1、接收机遇到干扰 2、电调进入电池低压保护或温度保护	红灯持续闪烁为电压保护, 请更换电池。 绿灯持续闪烁为温度保护, 请等电调温度降低后继续使用。
电机启动时快速加大油门, 电机有卡住或停顿的现象	1、电池放电能力不够 2、电机转速过高, 齿比过于激进 3、电调启动加速度设置过高	1、更换放电能力强的电池。 2、更换为低速电机, 或使用更加柔和的齿比。 3、将电调启动加速度 (Punch) 设置得柔和一些。
油门在中点时, 红绿灯同时快速闪烁, 马达停止	电流保护, 负载过重或电机退磁损坏	1、降低负载 (使用更加柔和的齿比或降低输入电压)。 2、更换马达。

- 1 电调开关置于 OFF 状态, 电调接上电池, 打开遥控器, 将油门通道方向设置为“REV”, 油门微调设置为“0”, 油门通道的 EPA/ATV 正反向均设置为 100% (最大)。请务必关闭遥控器自带的 ABS 刹车功能。
- 2 电调开关置于 OFF 状态, 持续按住 SET 键不松开, 将电调开关打到 ON, 电调上红色 LED (发光二极管) 立即开始闪烁 (同时马达发出鸣音 备注 2), 此时立即松开按键 (如果未在 3 秒内及时松开按键, 电调将进入参数编程模式, 此时需从步骤 1 重新开始操作)。
备注 2: 马达鸣叫声可能较小, 在这种情况下, 观察 LED 状态即可。

- 3 此时需要设定三个点: 油门中点、正向最高点和反向最高点。
 - 1) 油门摇杆留在中点位置, 按一下 SET 键, 红灯熄灭, 绿灯闪烁 1 次, 马达鸣叫“哔”1 声, 表示已存储中点位置;
 - 2) 油门摇杆打到正向最高点, 按一下 SET 键, 绿灯闪烁 2 次, 马达鸣叫“哔-哔-”2 声, 表示已存储油门正向最高点;
 - 3) 油门摇杆打到反向最高点, 按一下 SET 键, 绿灯闪烁 3 次, 马达鸣叫“哔-哔-哔-”3 声, 表示已存储油门反向最高点;
 - 4) 油门行程校调完毕, 三秒钟后, 电机即可正常操作。

【编程设定说明】 (下表中斜体字表示出厂默认值)

基本设定项目	选项1	选项2	选项3	选项4	选项5	选项6	选项7	选项8	选项9
1.运行模式	正转带刹车	正反转带刹车	直接正反转 (攀爬车模式)						
2.拖刹力度	0%	5%	10%	20%	40%	60%	80%	100%	
3.电池低压保护阈值	不保护	2.6V/Cell	2.8V/Cell	3.0V/Cell	3.2V/Cell	3.4V/Cell			
4.启动模式(Punch)	1级	2级	3级	4级	5级	6级	7级	8级	9级
高级设定项目									
5.最大刹车力度	25%	50%	75%	100%	Disable				
6.最大倒车力度	25%	50%	75%	100%					
7.初始刹车力度	等于拖刹值	0%	20%	40%					
8.油门中立点区域宽度	6%(窄)	9% (正常)	12% (宽)						
9.进角	0.00度	3.75度	7.50度	11.25度	15.00度	18.75度	22.50度	26.25度	
10.过热保护	保护	不保护							
11.电机转动方向	CCW 逆时针	CW 顺时针							
12.锂电池节数	自动判别	2节锂电	3节锂电	4节锂电					

1. 运行模式 (Running Mode): “正转带刹车”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; “正反转带刹车”模式则提供了倒车功能, 通常用于训练。“正反转带刹车”模式采用“**双击式倒车**”方式, 即油门摇杆在第一次从中点区域推至反向区域时, 电机只是刹车, 不会产生倒车动作; 当油门摇杆快速回到中立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, 此时如果电机已经停止才会倒车, 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。“直接正反转”模式采用**单击式倒车**方式, 即油门摇杆从中点区域推至反向区域时, 电机立即产生倒车动作, 该模式一般用于攀岩车等特殊车辆。

2. 拖刹 (Drag Brake) 力度: 拖刹是指当油门摇杆从正向区域转入中点区域内时, 对电机产生一个微小的刹车力, 这样做可以模拟有刷电机的碳刷对电机转子的阻力, 适合减速入弯等场合。(值得注意的是, 拖刹会消耗比较多的电量, 使用中选择合适的拖刹力度即可)

3. 电池低压保护阈值 (Low Voltage Cut-Off): 这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, 将切断动力输出。当进入电压保护后, 红色 LED 会以“☆-☆-☆, ☆-☆-☆, ☆-☆-☆”方式闪烁。您也可以通过 LCD 专业参数设定盒 (选配件) 以 ±0.1V 的精密步长自定义保护电压阈值, 以便适用所有类型电池 (镍氢、锂聚合物、锂电、……)。

4. 启动加速度 (Start Mode / Punch): 可根据个人习惯、场地、轮胎抓地特性等条件, 选择从 1 级 (“非常柔和”) 到 9 级 (“非常劲暴”) 等 9 种启动加速度, 这个功能对于防止启动时轮胎打滑非常有用。此外, 使用“7 级”——“9 级”模式时, 对电池的放电能力要求较高, 若电池放电能力较差, 不能提供瞬时大电流, 则反而会影响启动效果。当启动时出现停顿或瞬间失去动力时, 则可能是电池放电能力不足引起的, 这时需要降低启动加速度, 或将齿轮减速比增大。

5. 最大刹车力度 (Brake Force): 本电调提供比例式刹车功能, 刹车力度的大小和油门摇杆的位置相关, 最大刹车力是指油门摇杆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个人的使用习惯, 选择合适的最大刹车力参数。“Disable”参数可禁用电调自身提供的刹车功能, 从而适用于传统的机械式刹车系统 (即刹车功能由舵机带动碟刹机构完成)

6. 最大倒车力度 (Reverse Force): 选择不同的参数值可以产生不同的倒车速度 (一般情况下推荐使用比较小的倒车速度, 以免因倒车太快而导致失控撞车)。

7. 初始刹车力度 (Initial Brake Force): 即最小刹车力度, 是指在刹车初始位置作用于电机上的刹车力, 在它的作用下可以达到类似点刹的效果, 默认值是等于拖刹力度, 以便形成连贯的刹车效果。

8. 油门中立点区域宽度 (Neutral Range): 油门中立点区域如右图所示, 请根据个人习惯进行调整。

9. 进角 (Timing): 此功能有三个作用: a) 兼容不同的电机。某些电机在默认进角下工作异常, 需要调整到合适的进角方可正常工作; b) 通过调整进角, 微调电机最大转速, 进角越高, 最大转速越高, 同时消耗的功率也越大; c) 通过调整进角使电机工作在最佳效率点。请注意: 需仔细测试更改进角后的实际效果, 再决定是否确实需要更改。

10. 过热保护 (Over-Heat Protection): 启用该功能后, 电调温升达到厂方预设特定值时自动关闭输出, 而且绿灯会闪烁, 直到温度降低才恢复输出。电调过热保护时, 绿灯闪烁方式为单闪: “☆-☆, ☆-☆, ☆-☆”。

11. 电动转动方向 (Motor Rotation): 电机轴正面朝向使用者面部 (即电机尾部远离使用者面部), 遥控器正向加大油门时, 若设置成 CCW, 电机轴逆时针转动; 若设置成 CW, 电机轴顺时针转动。

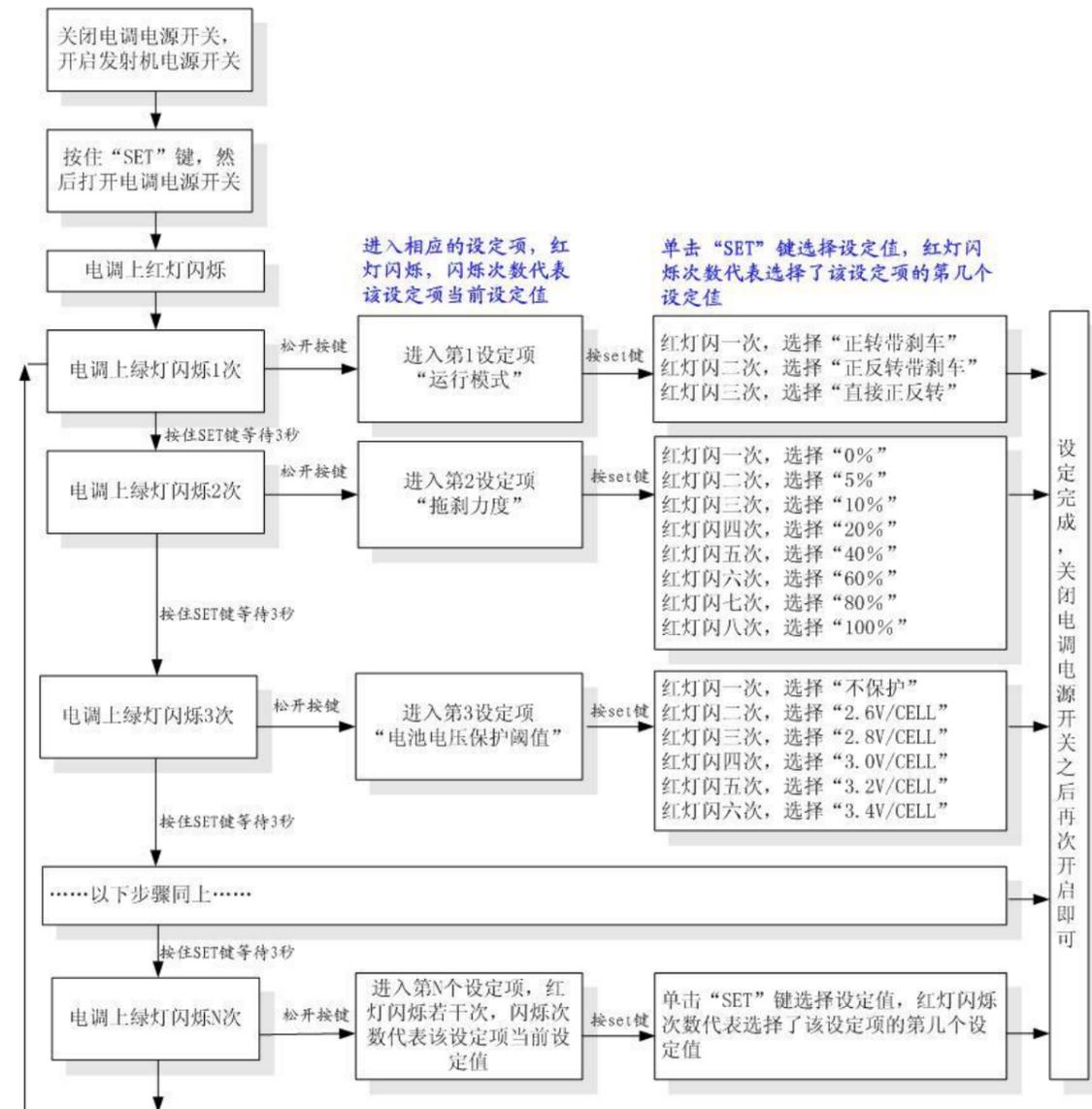
12. 锂电池节数 (Lipo Cells): 默认为自动判断。如果通常都是使用同一种电池, 我们强烈建议您手工设置锂电节数, 以免电调误判 (即电调可能会将已经没电的 4 节锂电误判为充满电的 3 节锂电, 此时会导致电调的低压保护功能运作错误。)

【恢复出厂参数设定】

在油门摇杆处于中立点位置的任意时刻 (除进行油门校调或编程设定时), 连续按住 SET 键 3 秒以上, 可恢复出厂设定。红绿灯同时闪烁时表示恢复设定成功。

【编程方法】

1. 利用电调上的编程按键进行参数设置, 设置方法如下:



注: 1) 指示灯闪烁的同时, 电机发出鸣音“哔”, 以便于识别。

2) 当 $N \geq 5$ 时, 我们使用一次较长时间的指示灯闪烁 (同时伴有一次较长时间的鸣音) 来表示数字“5”。比如, 电调上绿灯长闪一次 (同时电机发出一次长鸣音“哔——”), 表示进入第 5 设定项; 若电调上绿灯长闪一次再短闪一次 (同时电机发出一次长鸣音“哔——”和一次短鸣音“哔”), 表示进入第 6 设定项, 依次类推, 第 7 设定项为“哔——哔哔”, 第 8 设定项为“哔——哔哔哔”……

2. 利用 LED 参数设定卡或者 LCD 高级参数设定盒进行参数设置:

参数设定卡/设定盒为车用电调的升级选配件, 体积小, 适合外场使用。其界面直观, 参数设定过程十分简单快捷。调整参数时, 按下图接好线后, 然后给电调接上电源, 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”按键即可快速选择编程项目和参数值, 然后按“OK”键后, 新参数即可存入电调中。(详见设定卡说明书)

注意: 该电调仅能通过其专用编程接口和设定卡相连! 如使用电调上的接收机控制线连接设定卡, 则设定卡无法工作。

