

[电动车品牌]电动车控制器故障，电动车控制器失效原因？

摘要：电动车注意事项-警惕-小常识篇：对电动车功率器件损坏，控制器内部供电电源损坏，控制器工作时断时续，连接线磨损及接插件不良或脱落引起控制信号丢失等电动车控制器失效四大因素的详细介绍说明。

电动车控制器故障，电动车控制器失效原因？



电动车控制器

1、功率器件损坏

功率器件的损坏，一般有以下几种可能：电机损坏引起的；功率器本身的质量差或选用等级不够引起的；器件安装或振动松动引起的；电机过载引起的；功率器件驱动电路损坏或参数设计不合理引起的。

2、控制器内部供电电源损坏

控制器内部电源的损坏，一般有以下几种可能：控制器内部电路短路；外围控制部件短路；外部引线短路。

3、控制器工作时断时续

控制器工作起来时断时续，一般有以下几种可能：器件本身在高温或低温环境下参数漂移；控制器总体设计功耗大导致某些器件局部温度过高而使器件本身进入保护状态；接触不良。

4、连接线磨损及接插件不良或脱落引起控制信号丢失

连接线磨损及接触插件接触不良或脱落，一般有以下几种可能：线材选择不合理；对线材的保护不完备；接插件压接不牢。

电动车控制器的作用

- 1、驱动电机旋转。
- 2、在转把的控制下改变电机驱动电流，从而实现电机速度的调整。
- 3、在闸把(刹把)的控制下切断输出电流，实现刹车控制。
- 4、对蓄电池电压进行检测，在蓄电池存储的电压接近“放电终止电压”时，通过控制器面板(或仪表显示盘)来显示电量不足，提醒骑行者调整自己的行程，当达到终止电压时，通过取样电阻将该信号送到比较器，由电路输出保护信号，致使、保护电路按预先设定的程序发出指令，切断电流以保护充电器和蓄电池。
- 5、过流保护，电流过大时过流保护电路动作，使电机停转，避免过流给电机和控制器带来危害。另外，部分控制器还具有防飞车保护、巡行限速等功能。

电动车控制器的优劣判断

1、仔细观察做工

一个控制器的做工体现一个公司实力，同等条件下，作坊控制器肯定不如大公司的产品；手工焊接的产品肯定不如波峰焊下来的产品；外观精致的控制器好过不注重外观的产品；导线用得粗的控制器好过导线偷工减料的控制器；散热器重的控制器好过散热器轻的控制器等等，在用料和工艺上有所追求的公司相对可信度高，对比就能看得出来。

2、对比温升

用新送来的控制器和原来使用的控制器进行同等条件下堵转发热试验，两个控制器都拆掉散热器，用一辆车，撑起脚，先转动转把达到最高速，立即刹车，不要刹死，免得控制器进入堵转保护，在极低速度下维持 5 秒钟，松开刹车，迅速达到最高速，再刹车，反复同样的操作，比如 30 次，检测散热器最高温度点。

拿两个控制器的数据对比，温度越低越好。试验条件应该保证相同的限流，相同的电池容量，同一辆车，同样从冷车开始测试，保持相同的刹车力度和时间。试验结束时应检查固定 MOS 的螺丝松紧程度，松得越多表明使用的绝缘塑料粒子耐温性越差，在长期使用中，这将导致 MOS 提前因发热而损坏。再装上散热器，重复上述试验，对比散热器温度，这可以考察控制器的散热设计。

3、观察反压控制能力

选取一辆车，功率可以大一点，拔掉电池，选用充电器为电动车供电，接上 E-ABS 使能端子，确保刹把开关接触良好。慢慢转动转把，太快了充电器无法输出很大的电流，会引起欠压，让电机达到最高速，快速刹车，反复多次，不应出现 MOS 损坏现象。在刹车时，充电器输出端的电压会快速上升，考验控制器的瞬间限压能力，此试验如果用电池测试基本没有效果。

4、电流控制能力

接充满的电池，容量越大越好，先让电机达到最高速，任选两根电机输出线短路，反复进行，30 次以上，不应出现 MOS 损坏；再让电机达到最高速，用电池正极和任选的一根电机线短路，反复 30 次，考验控制器的快速控制能力。很多控制器会在这一环节出丑，如果出现损坏，可以比较两个控制器成功承受短路的次数，越少越差。这部分实验可以验证控制器软件、硬件的可靠性设计。

5、检验控制器效率

关闭超速功能，如果有的话，在同一辆车子空载情况下测试不同控制器达到的最高速，速度越高，则效率越高，续航里程也相对高。以上试验都是在没有什么特别设备的情况下进行，可操作性强，广泛对比控制器在做工、温升、电压电流控制和效率的差异，基本可以反映控制器的优劣。消费者在选购电动车的时候不妨根据情况选择上述实验方法，选购较为放心的电动车。