



# 唐 - 高压电器系统 4





1 低压铁电池介绍



2 前驱动电机介绍



3 后驱动电机介绍



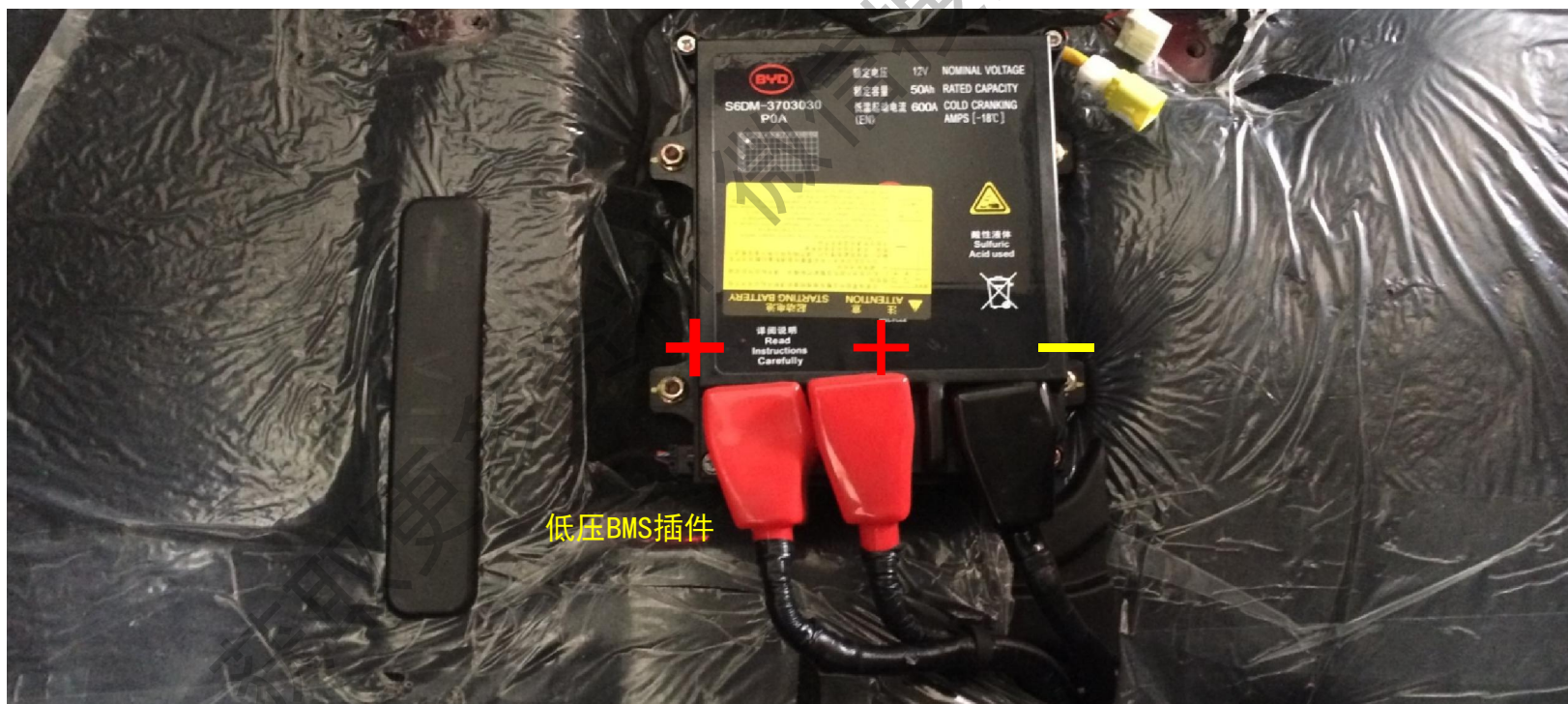
4 高压功能设置介绍



## 一、低压铁电池

### 概述

低压铁电池作为整车电子设备低压电的来源。为保证整车低压系统的正常运行，整车设计应尽量保证低压铁电池不会亏电，故在传统的设计上增加了智能充电系统，保证低压铁电池不会亏电。





唐车型具有智能充电功能，长时间停放时，无需断开低压蓄电池负极。当低压电池管理器检测到启动电池电量过低时（最低单节电池电压低于3.2V，SOC40%），可以通过动力电池或启动发动机给启动电池充电。

一般情况下，主要通过动力电池给启动电池充电，因此长时间放置后再次启动时，SOC会下降。当动力电池电量不足时，会自动启动发动机给启动电池充电，每次充电时间为30min。

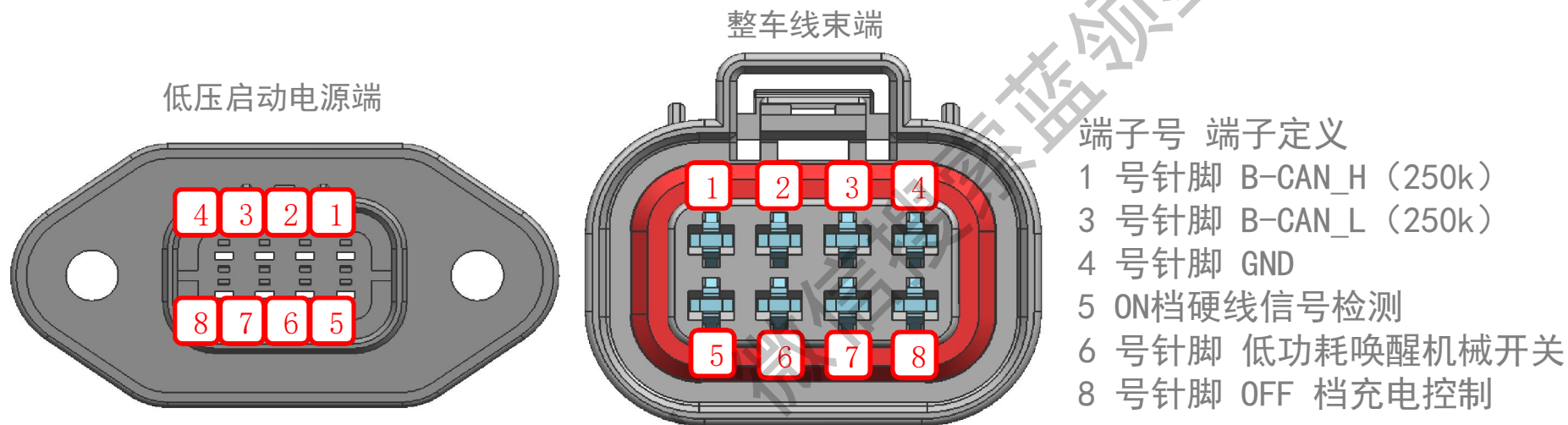
注：

- 1、智能充电启动的前提是前后机舱盖关闭，且发动机启动充电要求车辆处于低功耗（如防盗状态）；
- 2、车辆在长时间放置过程中，可能会出现发动机自动启动的现象，建议长时间停放车辆时，不要置于密闭环境中，尾气排放会降低空气质量。





## 低压BMS插件针脚定义：



- 1、K68-6 针脚：低功耗唤醒功能；低压电池处于休眠状态，通过左前门微动开关拉低唤醒。
- 2、K68-8 针脚：OFF 档充电控制；低压电池电压较低，启动智能充电，低压BMS拉低8号针脚，控制双路电，同时通过CAN 线发送低压充电请求命令，DC-DC工作输出低压电，为低压电池充电。

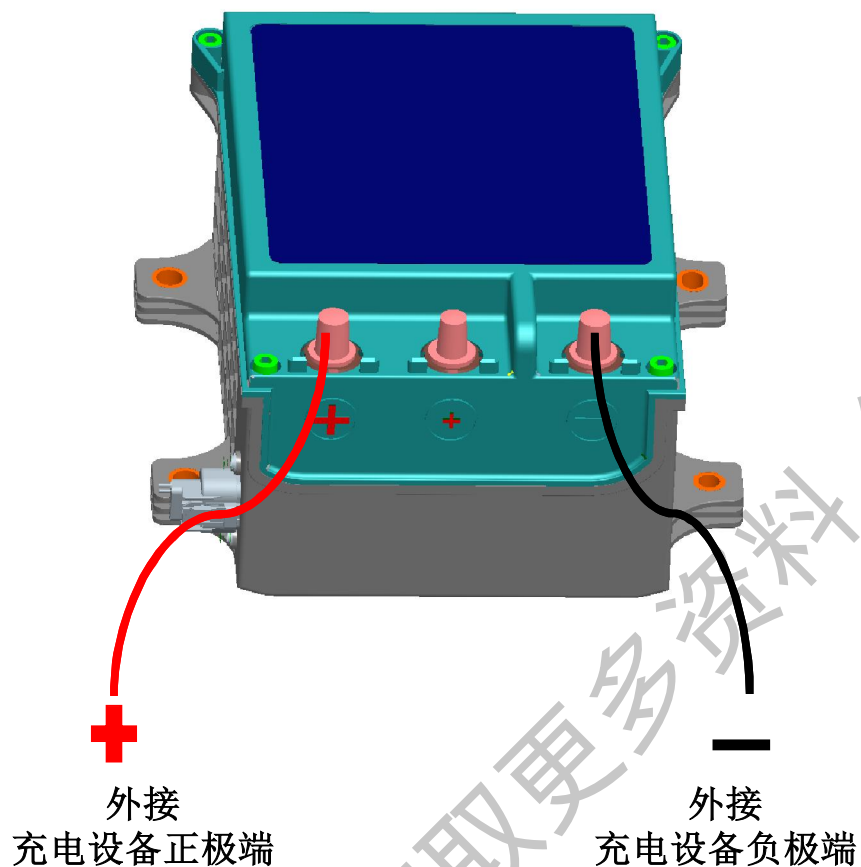


## 低压铁电池搭接及充电方法：

### 一、低压铁电池救援搭接方法



## 二、低压铁电池充电方法



连接方式：通过正极启动端和负极端跟外接充电设备连接，注意固定拧紧螺钉或其它紧固件

充电设备：恒流恒压源/充电柜等

限制电压：13.8V/13.6V

限制电流：20A

备注：

- 1、如果低压回路处于休眠状态，需要将低压极柱和启动极柱短接一下，低压回路即可恢复。
- 2、请勿从低压正极柱连接充电，因为只有正极启动极柱才有过充保护。
- 3、切勿对电池串联（24V）充电（两个或者多个串联充电都不行）。



常见故障处理：

### 一、整车无法上电（蓄电池亏电）

#### 1、首先尝试按左前门微动开关唤醒铁电池：

(1) 若能唤醒，则为蓄电池进入休眠状态；唤醒后应尽快打着车辆，给启动铁电池充电，怠速或者行车充电时间在半小时以上。

(2) 若不能唤醒，则用万用表测量蓄电池电压。

- a. 若发现启动极柱电压正常、中间极柱异常，则为蓄电池故障（压差0.4V）；
- b. 若两极柱均异常，则可能为蓄电池亏电，请将蓄电池外接充电。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球







## 2、整车上电后观察仪表动力电池电量：

(1) 若电量较高，将前后舱盖关闭，整车会启动（对蓄电池）智能充电（注：低电量会起发动机充电）；

(2) 若为异常掉电，则需进一步查明详细见以下“智能充电故障”故障码解析；

(3) 若为偶发性掉电：

a. 针对出现 DC 偶发性异常导致掉电，查 DC 模块是否异常，若 DC 在上电时“系统无应答”则可能为 DC 偶发性异常，读取 DC 程序版本若为旧版本则对其更新最新版的 DC 程序；

b. 若 DC 程序为最新版本，若报“降压时硬件故障”且数据流显示有异常则为DC 故障。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球





## 二、仪表周期性提示“低压电池电量低，进入智能充电模式”：

- 1、用诊断仪读取低压 BMS 中单节电压数据；
- 2、若发现某一节电压相对于其他单节严重偏低，智能充电启动后对其充电到电压正常再放电监测其电压值又迅速下降，则可判定为蓄电池问题。

## 三、若出现以下故障码，则进行以下判断：

- 1、整车上 ON 档电，诊断仪无法读取低压电池管理器，显示“系统无应答”，排除低压 BMS 电源和 CAN 线后，可判定为低压 BMS 故障，需更换蓄电池；
- 2、若诊断仪读取低压电池管理系统故障，报“B1FB500：电源温度过高故障”，读取数据流中蓄电池温度，若异常（高于 85）则需更换蓄电池；
- 3、若诊断仪读取低压电池管理系统故障，报“B1FB700：智能充电故障”，可能为低压 BMS、DC-DC、高压 BMS 故障，需进一步查明：





(1) 测量低压 BMS 通讯和接地是否正常；

a. 测蓄电池低压接插件 k68-4#对地电阻是否小于  $1\Omega$ ；

b. K68-1#、k68-3# (CAN-H、CAN-L) 电压是否正常，若异常则可能为低压 BMS模块通讯故障导致；

(2) 若低压 BMS 正常，则转查动力电池 BMS 通讯是否异常，同上查；

(3) 若高压 BMS 正常，则转查 DC 低压输出是否正常检查 DC：

整车上 OK 电，诊断仪进入 DC 模块读取故障码和数据流看是否有异常（低压侧电压 13.8V 正常可用万用表测蓄电池中间极柱），若数据流异常且报“降压时硬件故障”则很可能为 DC 故障；

4、若诊断仪读取低压电池管理系统故障报“BMS 与高压电池管理器失去通讯”、“BMS与仪表失去通讯”、“BMS 与 BCM 失去通讯”、“BMS 与 ECM 失去通讯”、“BMS与驱动电机失去通讯”故障码：

(1) 先退电清除故障码看故障是否重现，若不重现则为历史故障码，不影响整车行驶；

(2) 若重现则需进一步查明：检查与其报通讯故障的相关模块常电、搭铁及通讯是否异常，若异常则为该模块故障导致，同理查其他故障码相关模块。



## 低压铁电池储存要求:

- 在仓库醒目位置需粘贴高压危险、严禁烟火、禁止裸手作业等安全标识；仓库屋顶和墙壁需防水，并保持墙壁和地板的干燥；
- 仓库需保持清洁，不可有粉尘，尤其不可有金属屑等导电粉尘，以避免出现漏电等安全隐患；
- 电池不同储存环境下的储存时间参照右表
- 电池储存期间应避免阳光直射，距离热源（温度大于50℃）不得少于2m；
- 库中不可有腐蚀性气体，以免破坏电池模组结构件和电池包装，影响电池性能。
- 仓库中不可有油、腐蚀性溶剂等液体与电池包装箱接触，以免破坏电池模组结构件和电性能。
- 仓库中不可有鼠虫等存在，以免破坏模组包装。

环境温度	环境相对湿度	储存时间	荷电状态
-20~35℃(推荐)	5%~90%	1年以内	30%≤SOC≤60%
-40℃以下	/	不允许	/
-40~40℃	5%~90%	6个月以内	30%≤SOC≤60%
40~50℃	5%~90%	不能超过7天	30%≤SOC≤60%
50℃~55℃	5%~90%	不能超过24h	30%≤SOC≤60%
55℃以上	/	不允许	/

### 注意

存储期间请依照本手册关于维护和保养的内容进行维护和保养。



唐 > 通用款 > 低压电池管理系统

诊断服务编号： 1DF77F45E445E311DF9F001ED

# LBMS 低压电池管理系统

软件版本： 读取失败

模块信息

故障检测

数据流

模块更新

主动控制



只读一次

1

请输入筛选内容

数据项	数据值	最小值	最大值		
充电是否允许	允许			✖	↕
放电是否允许	允许			✖	↕
铁电池故障报警	铁电池正常			✖	↕
SOC过低请求充电命令	正常			✖	↕
断开充电接触器请求	无效			✖	↕
起停限制	无效			✖	↕
充放电状态	放电状态			✖	↕
总电压	138	V	0	255	✖ ↕
1号单体电压	3.4	V	0	25.5	✖ ↕
2号单体电压	3.4	V	0	25.5	✖ ↕
3号单体电压	3.4	V	0	25.5	✖ ↕
4号单体电压	3.4	V	0	25.5	✖ ↕
平均温度	35	°C	-60	160	✖ ↕
负极柱温度	35	°C	-60	160	✖ ↕
MOS温度	50	°C	-60	160	✖ ↕

读取中...







唐 > 通用款 > 低压电池管理系统

诊断服务编号: 1DF77F45E445E311DF9F001EDB

### LBMS 低压电池管理系统

软件版本: 读取失败

模块信息 | 故障检测 | **数据流** | 模块更新 | 主动控制

▶ ◻

只读一次

◀ 2 ▶

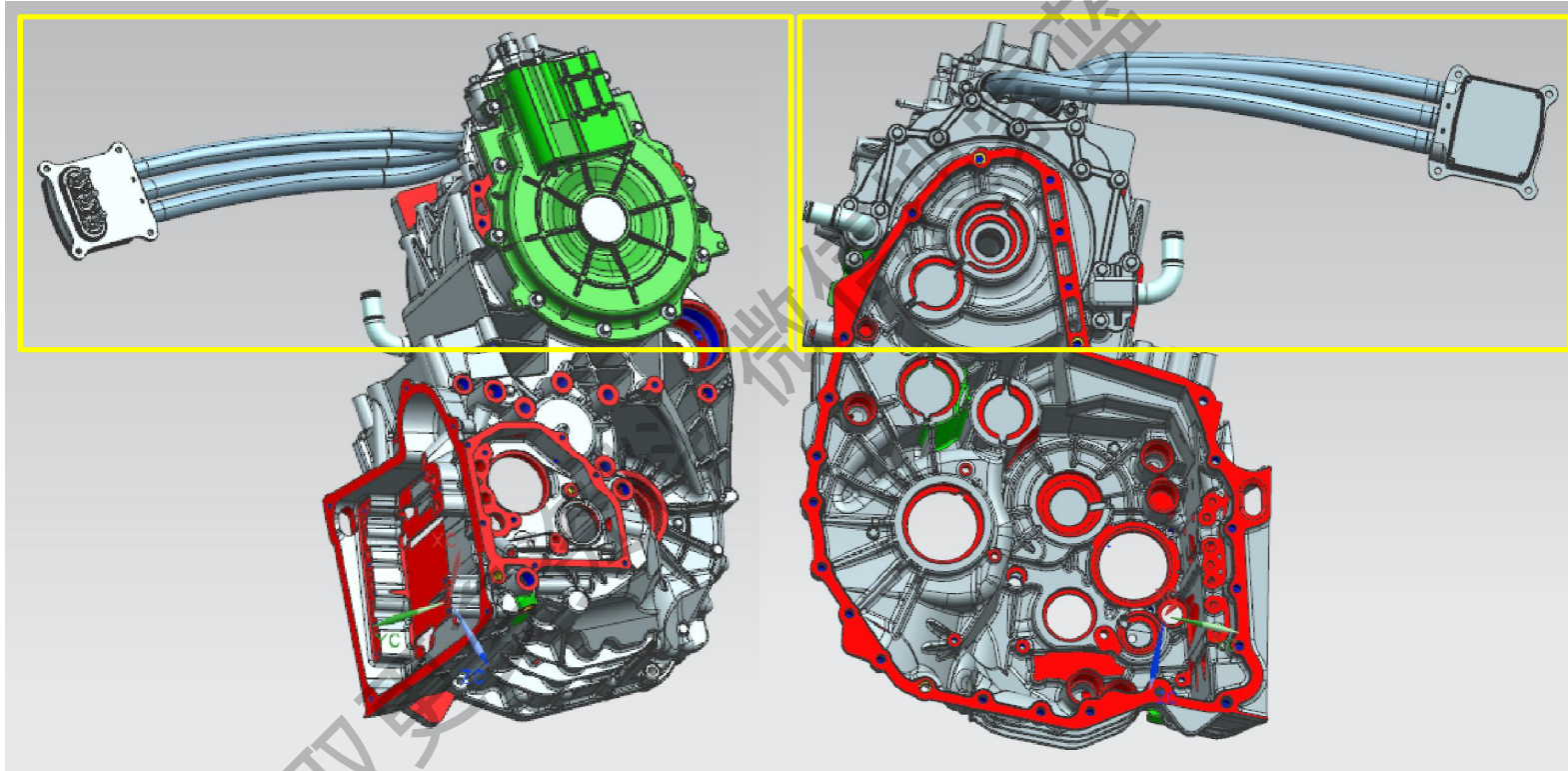
请输入筛选内容 🔍

数据项	数据值	最小值	最大值		
1号电池均衡电路状态	正常			🔍	🔄
2号电池均衡电路状态	正常			🔍	🔄
3号电池均衡电路状态	正常			🔍	🔄
4号电池均衡电路状态	正常			🔍	🔄
1号电池均衡状态	关闭			🔍	🔄
2号电池均衡状态	关闭			🔍	🔄
3号电池均衡状态	关闭			🔍	🔄
4号电池均衡状态	打开			🔍	🔄
1号电池均衡累积时间	18338	h	0	65535	🔍 🔄
2号电池均衡累积时间	63113	h	0	65535	🔍 🔄
3号电池均衡累积时间	0	h	0	65535	🔍 🔄
4号电池均衡累积时间	65302	h	0	65535	🔍 🔄

获取资料



## 八、前电机





## 电动机概述

电动机由外圈的定子与内圈的转子组成，是汽车的动力源之一，向外输出扭矩，驱动汽车前进后退；同时也可以作为发电机发电（例如，在滑行、刹车制动过程中以及发动机输出的额外扭矩的势能或者动能通过电机转化为电能存储）。

电动机工作参数：

- 1、最大功率：110KM（在EV模式下是车辆的主动动力源）；
- 2、额定功率：40KW；
- 3、工作电压：DC706V
- 4、最大转速：10000 (r/min)
- 5、最大扭矩：200 (N. m)

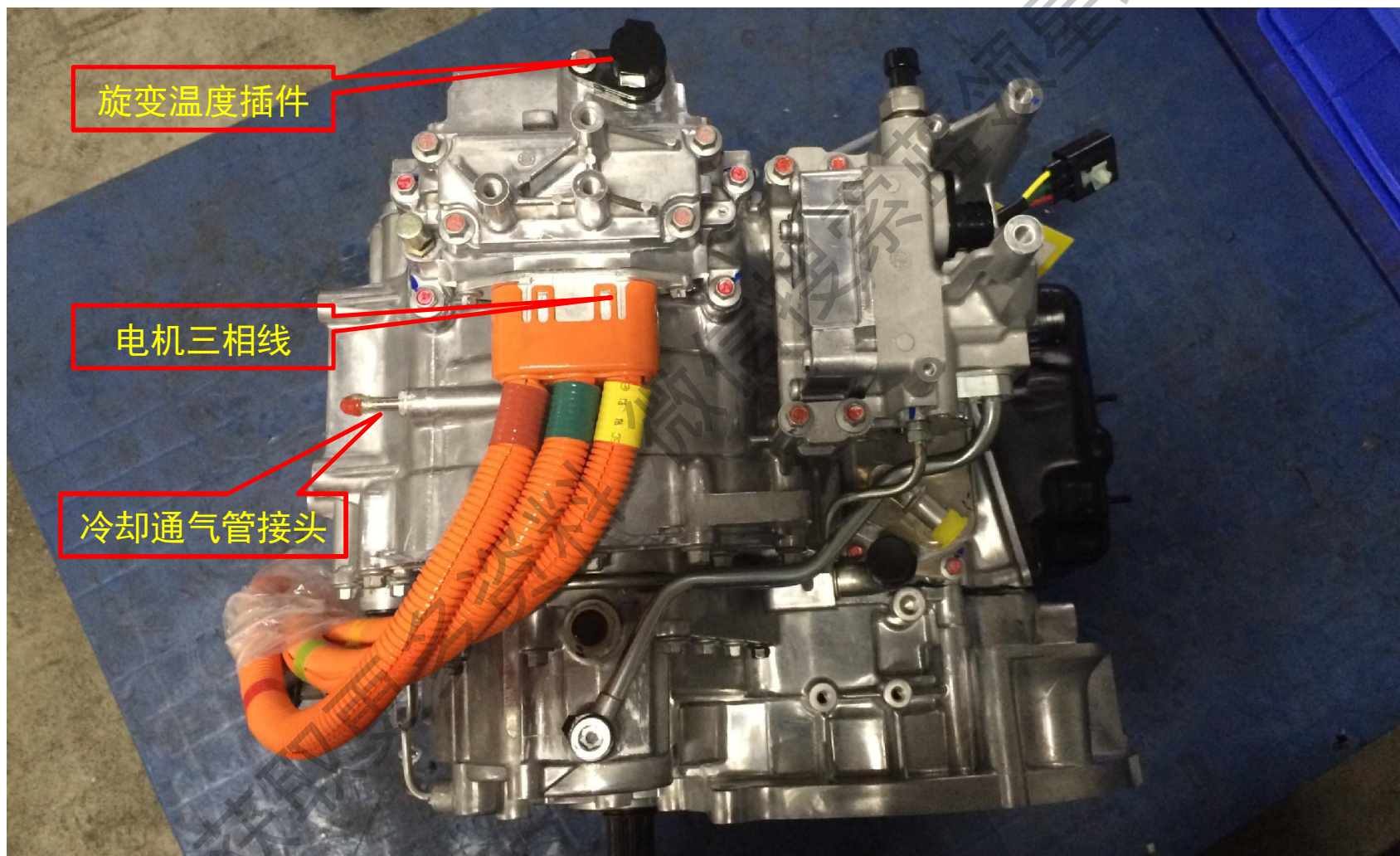
获取更多资料 微信搜索 汽车星球



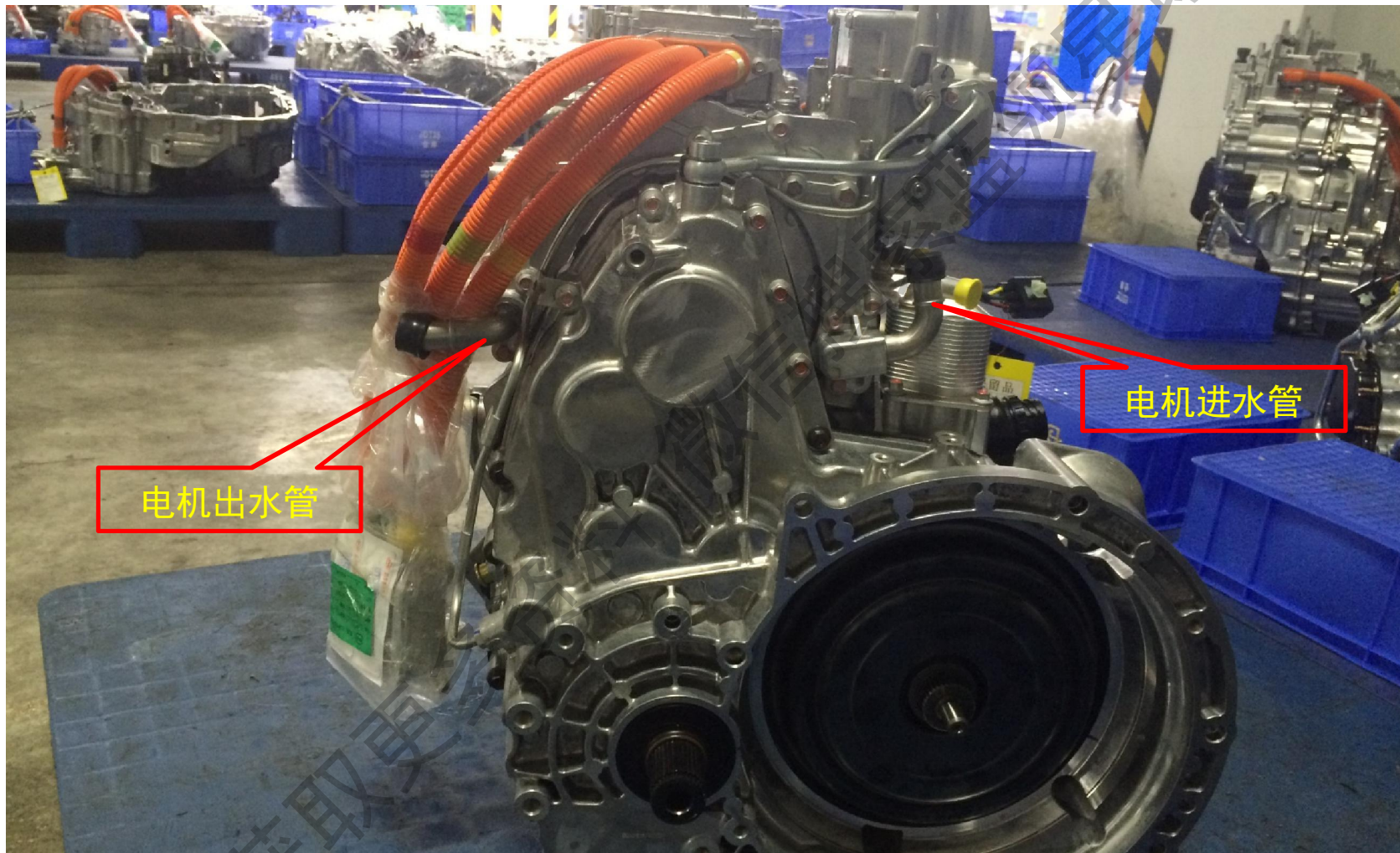




## 电机外部零部件

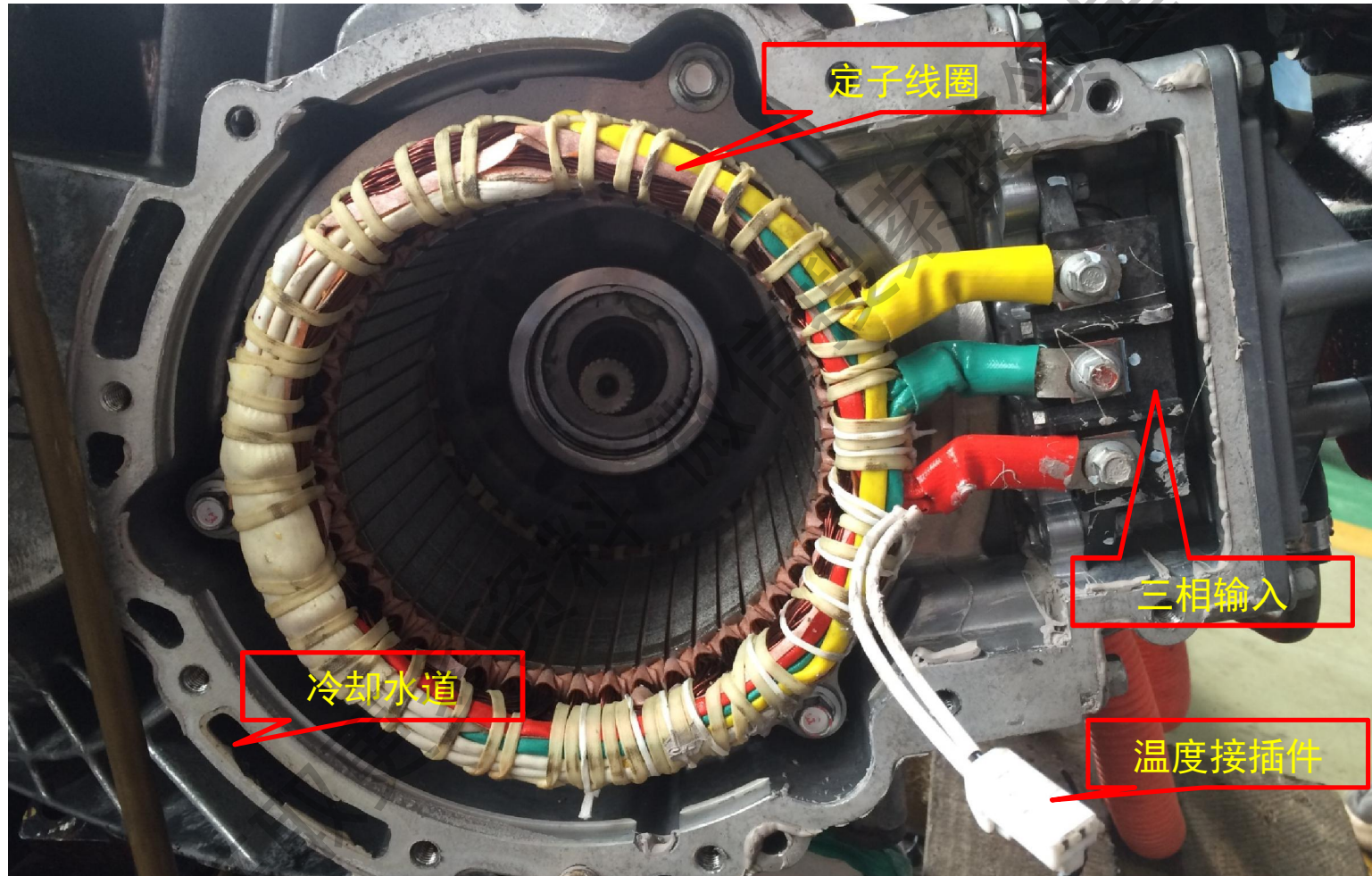




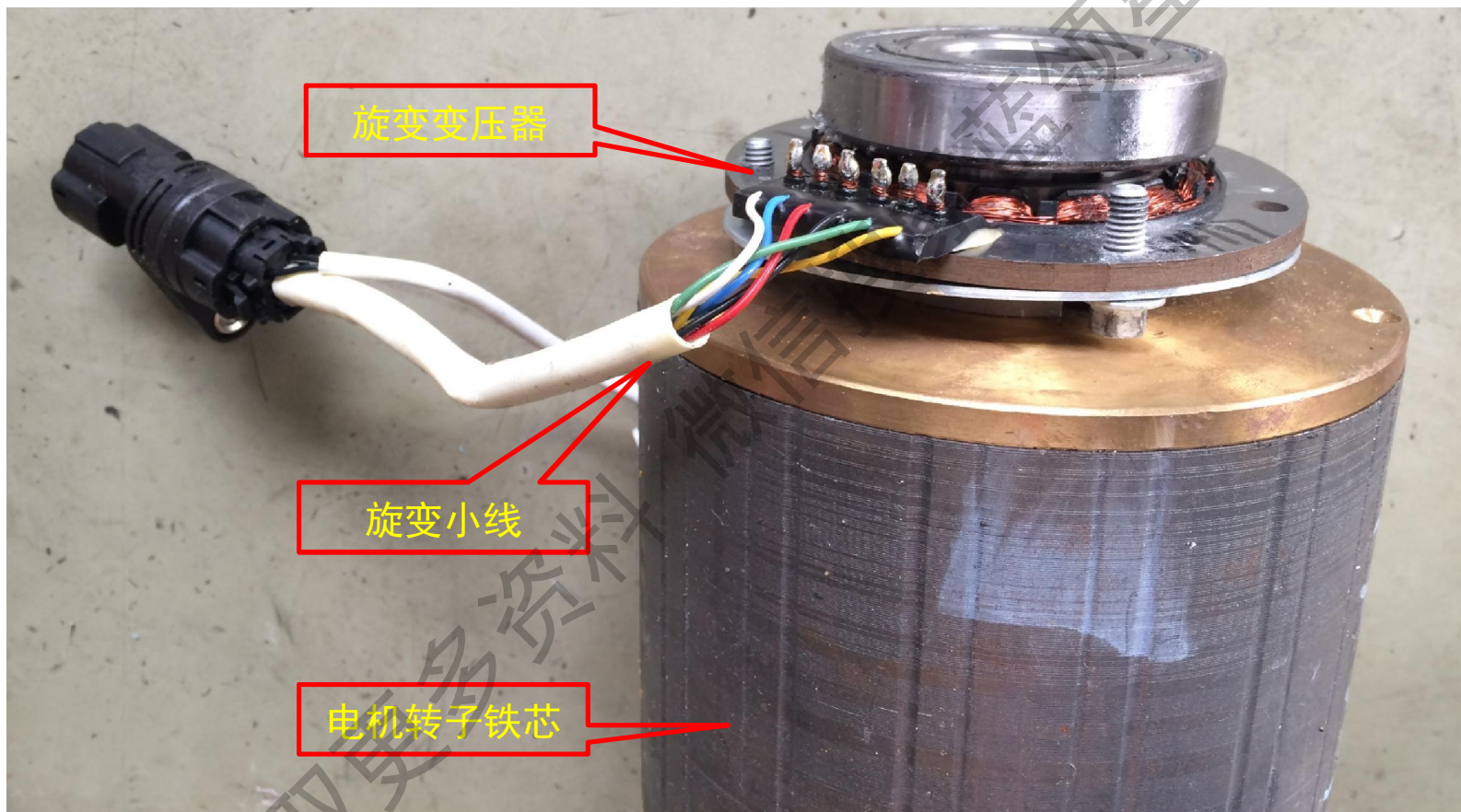




# 电机内部零部件



# 旋转变压器、转子



## 旋转变压器

旋转变压器（简称旋变）是一种输出电压随转子转角变化的信号元件。当励磁绕组以一定频率的交流电压励磁时，输出绕组的电压幅值与转子转角成正、余弦函数关系，这种旋转变压器又称为正余弦旋转变压器；

旋转变压器作为速度及位置检测，可以反馈给控制器进行监测，来准确过控制电机的转速及位置。旋转变压器由旋变线圈、信号盘组成。

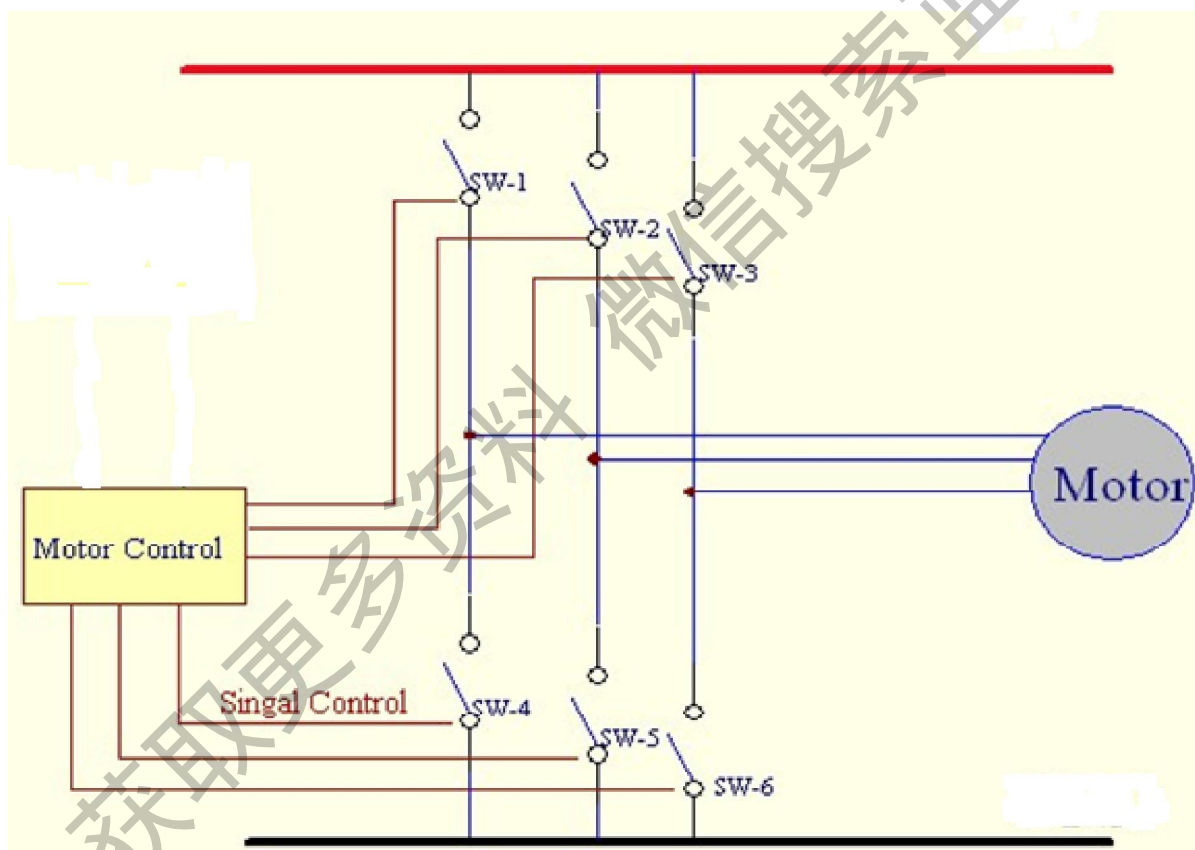


旋变线圈

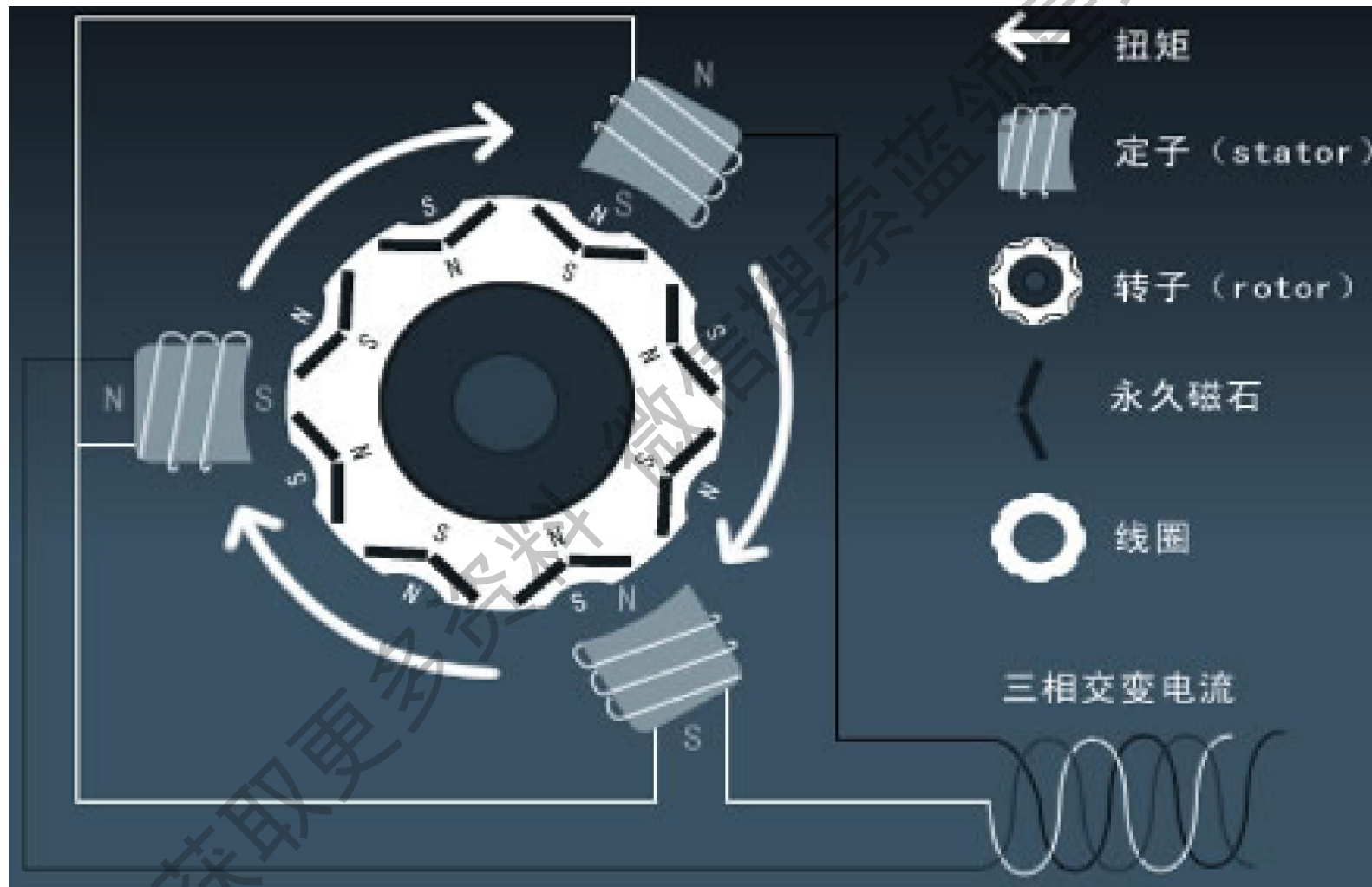


## 电动机工作原理

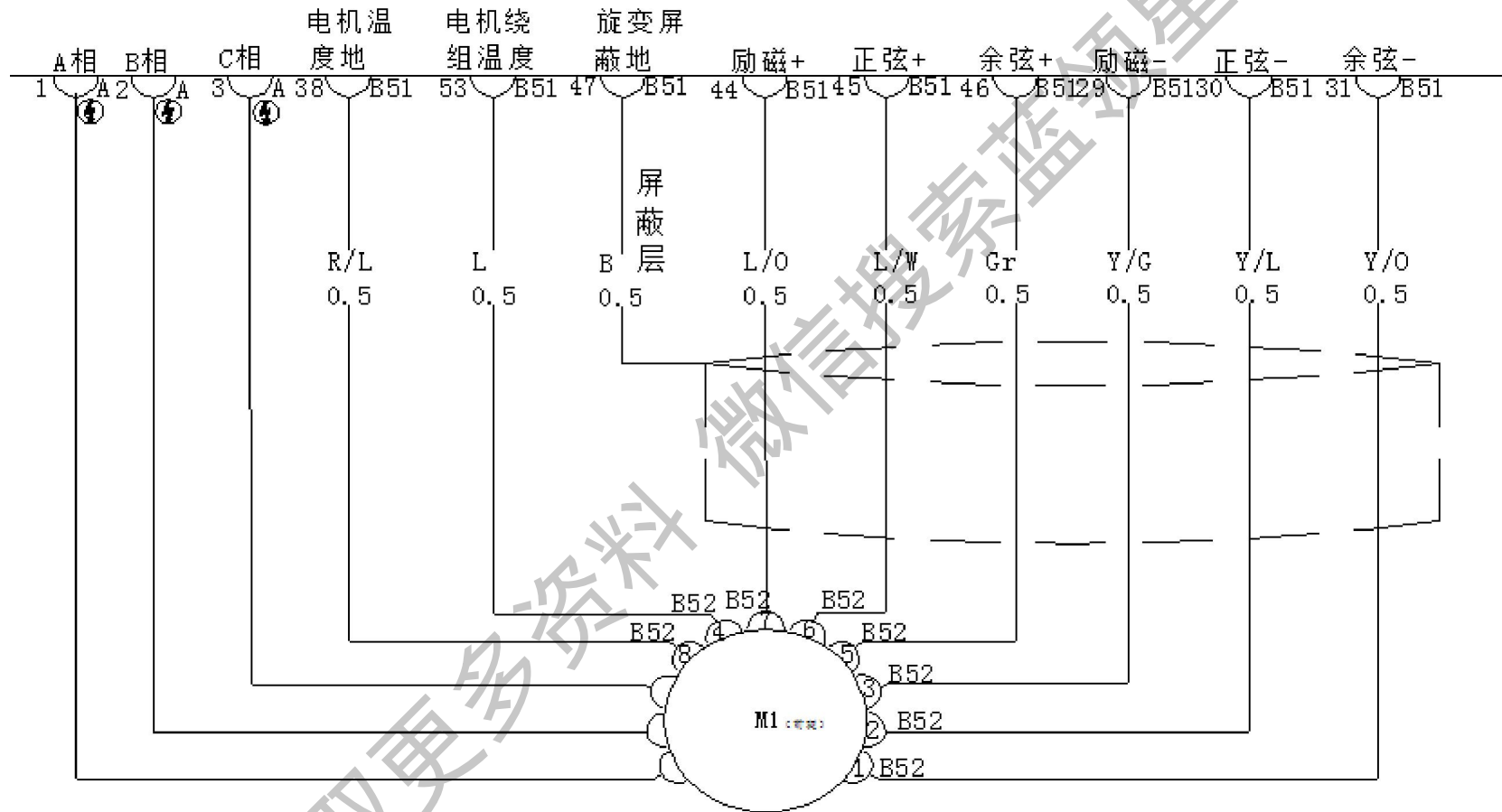
使用的电机为交流无刷永磁同步电机，通过采集电机旋变信号进行工作。当车辆要行驶时，电机通过旋转变压器检测到电机的位置，位置信号通过控制器的处理，发送相关信号给控制器IGBT，逻辑信号控制IGBT开断，控制器输出的近似正弦波交流电。



# 电动机工作原理示意图







获取更多资料 微信搜索 蓝星星球



## 电机旋变测量



备注：正余旋之间，正余旋和励磁之间，以及旋变信号和壳体之间阻抗大于50MΩ。

### 电机线圈测量

电机A、B、C三相高压线之间阻值 $0.36\Omega \pm 0.02\Omega$ 。

针脚定义	针脚定义	参考值
1 余弦-	5 余弦+	$16 \pm 4\Omega$
2 正弦-	6 正弦+	$16 \pm 4\Omega$
3 励磁-	7 励磁+	$8.3 \pm 2\Omega$
4 温度+	8 温度-	$53.65k\Omega \sim 151.9151.9 k\Omega$



1、电机余弦测量

2、电机三相线测量

3、电机温度测量

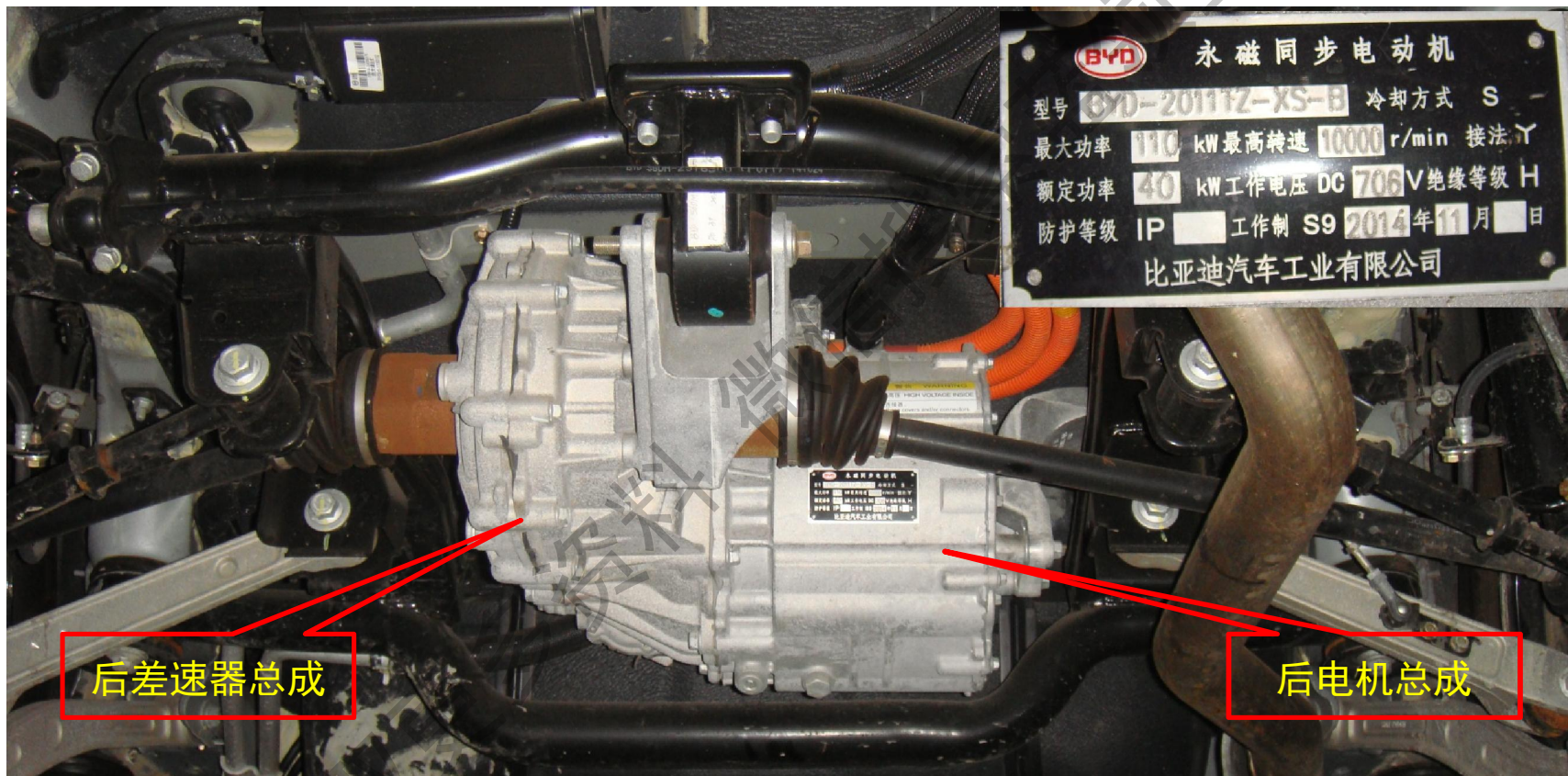


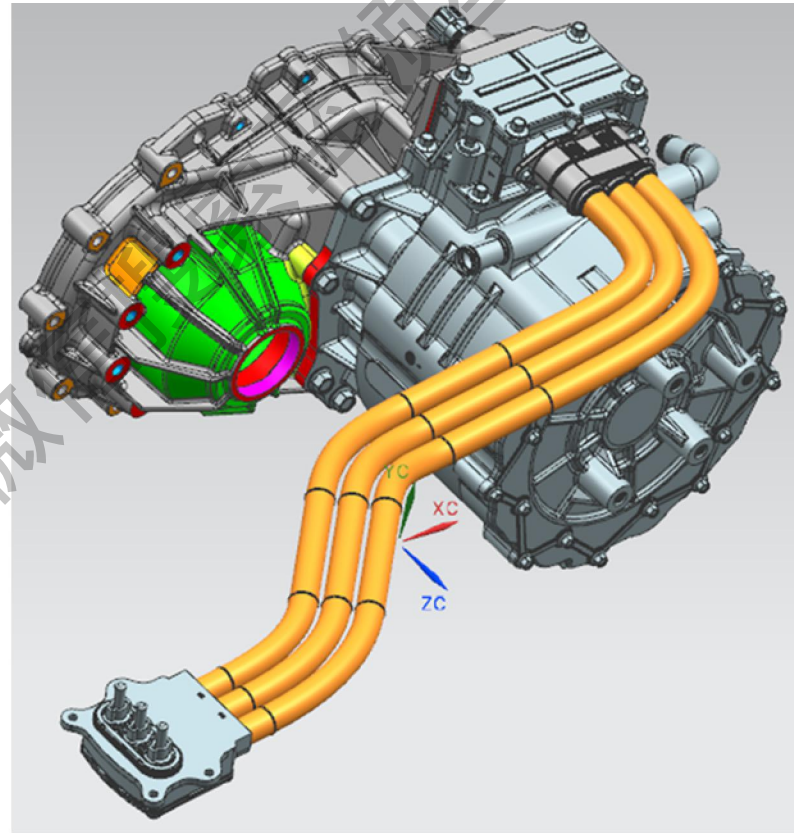
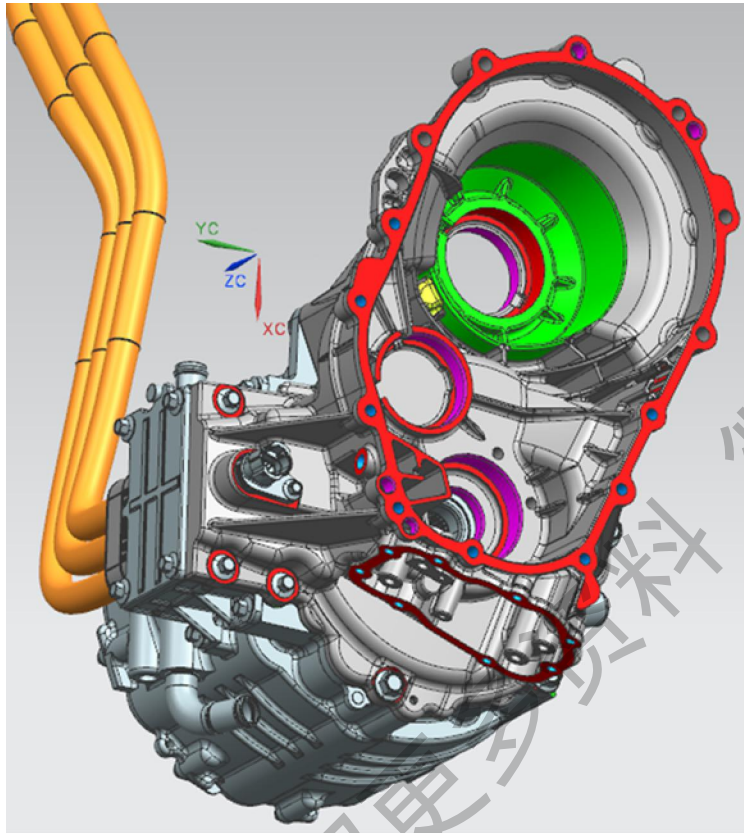
获取更多资料





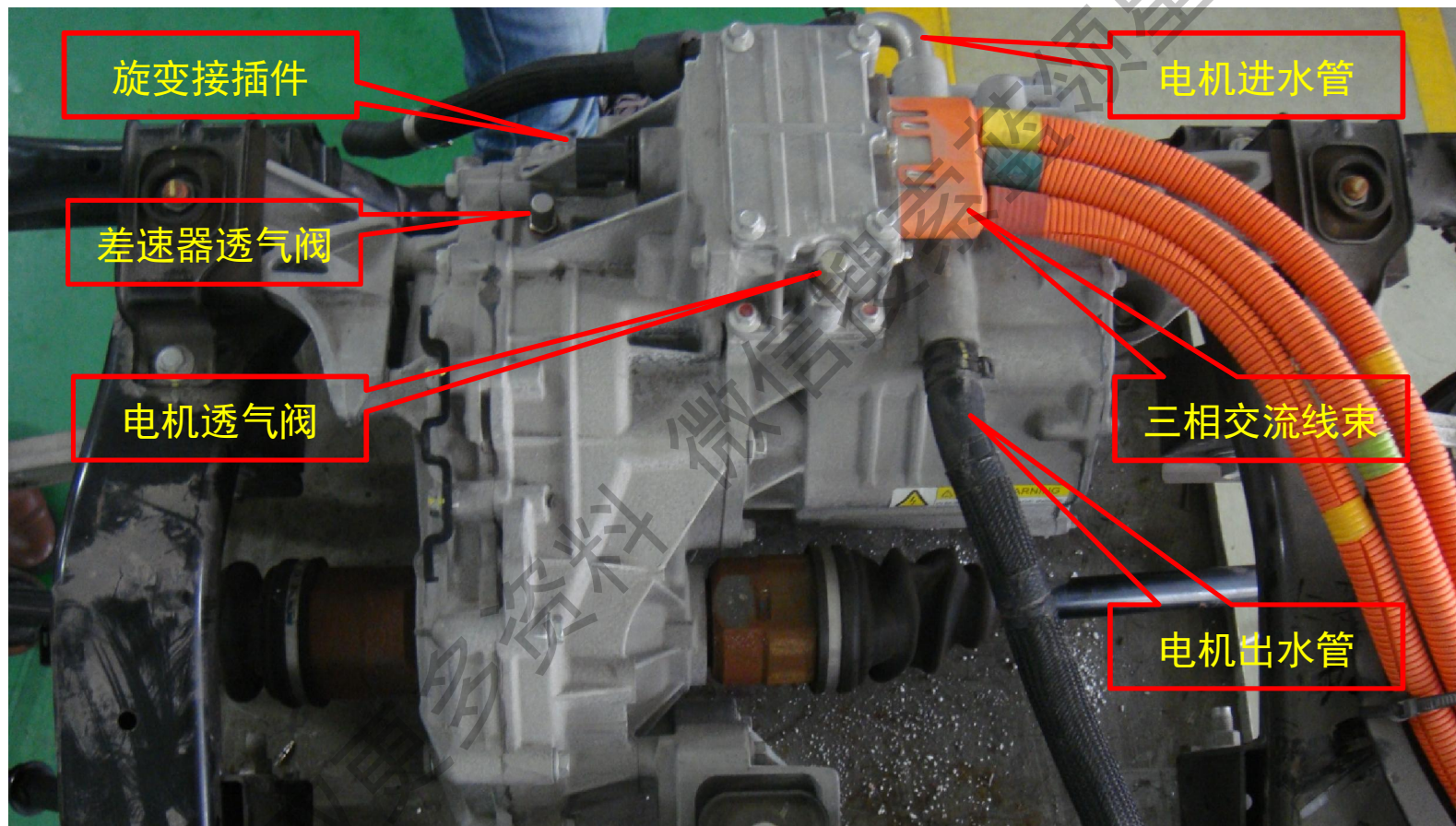
## 九、后电机



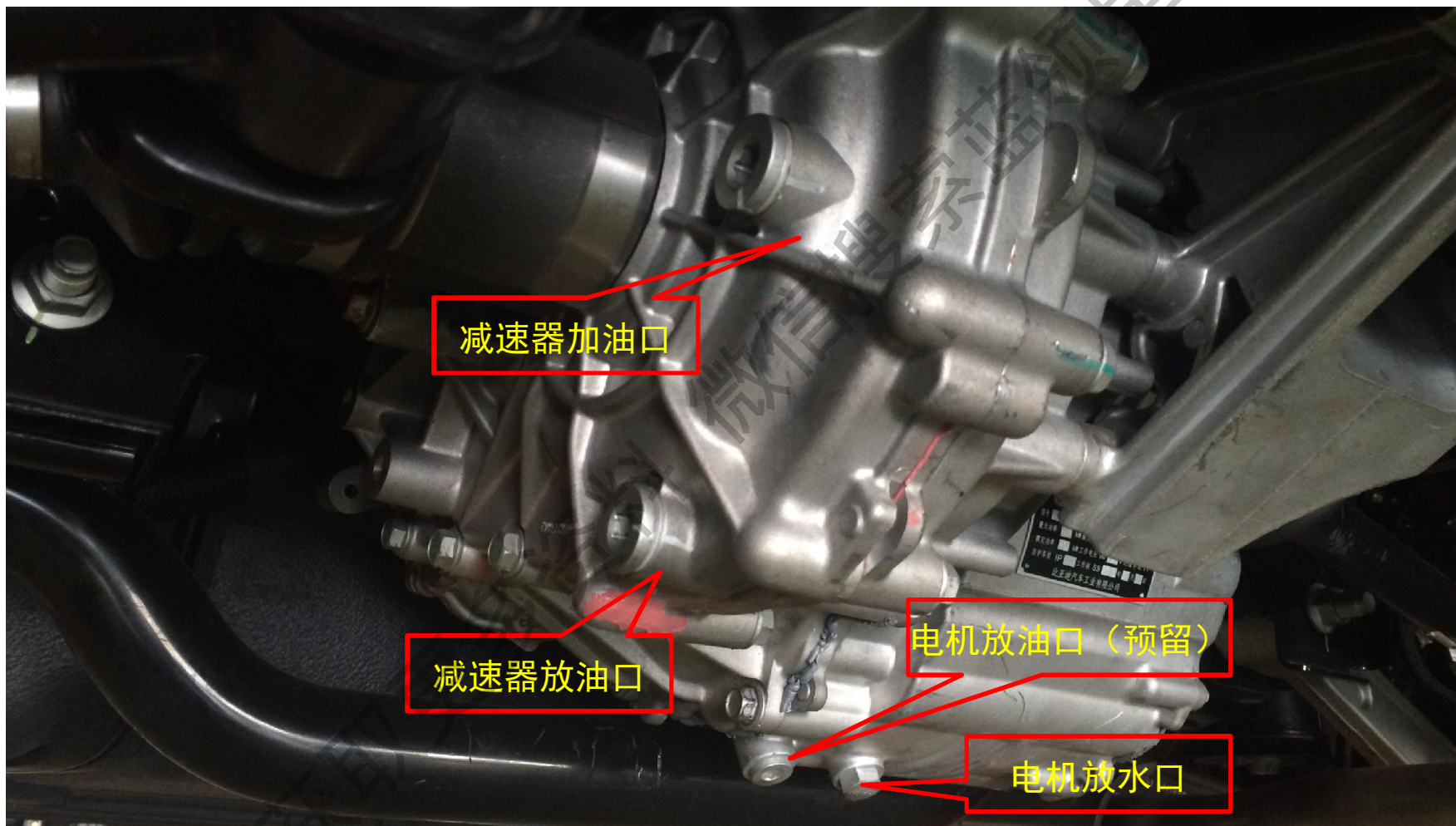


获取更多资料 微信: 13923804189 星球





## 减速器、电机加注口位置





## 电机保养维护

序号	名称	周期	加注量
1	驱动电机防冻液	每2 年或4 万公里	
2	后减速器齿轮油	首次56000km 之后每60000km	1 L 齿轮油_GL-5_75W-90
3	驱动电机	无需加注润滑油	无

获取更多资料





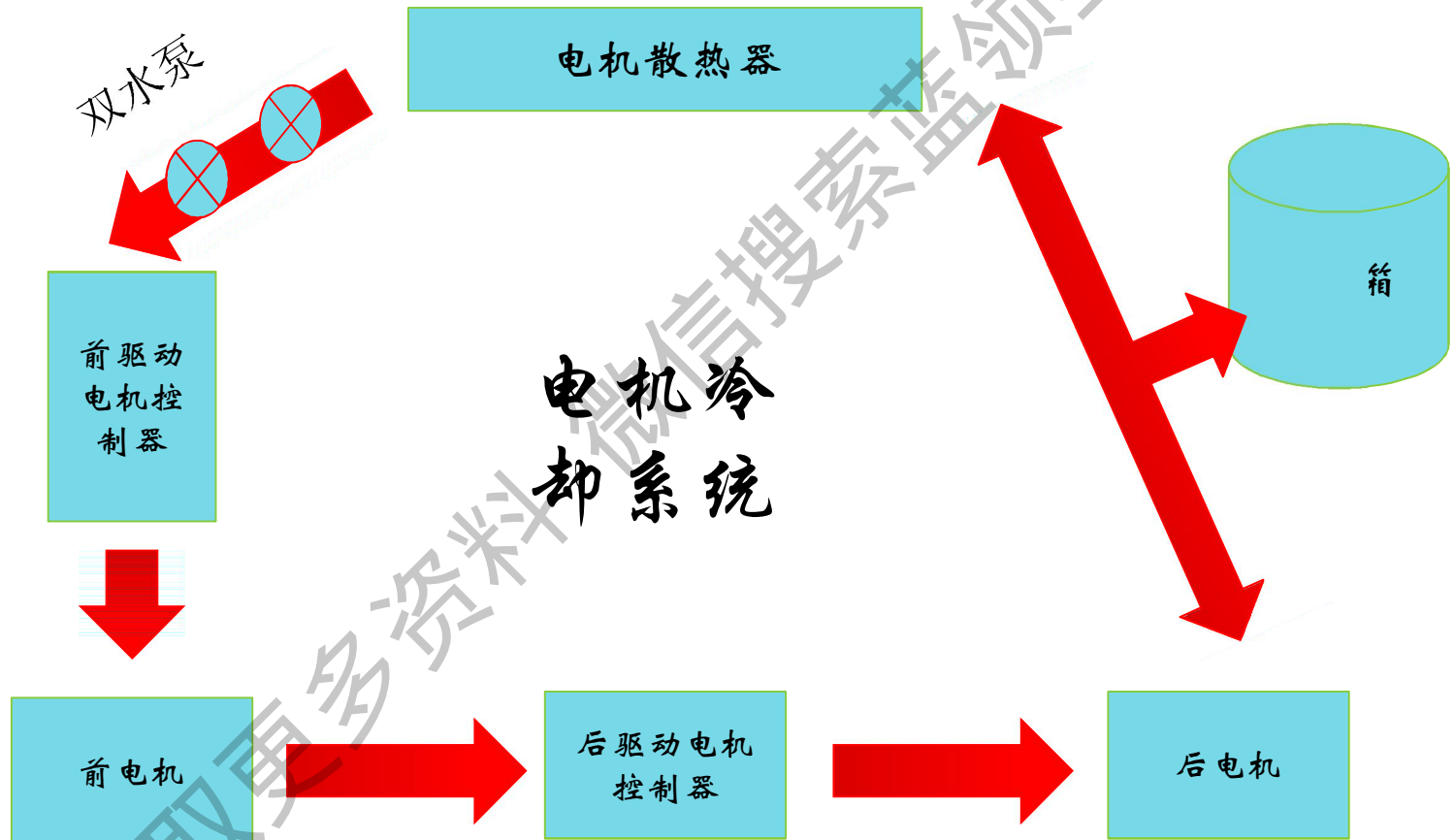
## 电机常见故障判断

序号	常见故障	整车现象	处理措施
1	电机绝缘不良	诊断仪显示电机漏电	更换电机/电机定子
2	电机烧毁	整车断电保护、动力丢失	更换电机/电机定子
3	电机欠压过流	诊断仪显示电机欠压或过流	螺栓松动，接触不良，拧紧螺栓
4	电机旋变损坏	电机无动力输出，旋变故障/诊断仪显示电机欠压或过流	更换旋变定子
5	电机轴承损坏	整车电机部位异响严重（主观判断）	更换轴承
6	电机温度传感器损坏	诊断仪显示电机过温、无温度显示	更换温度传感器



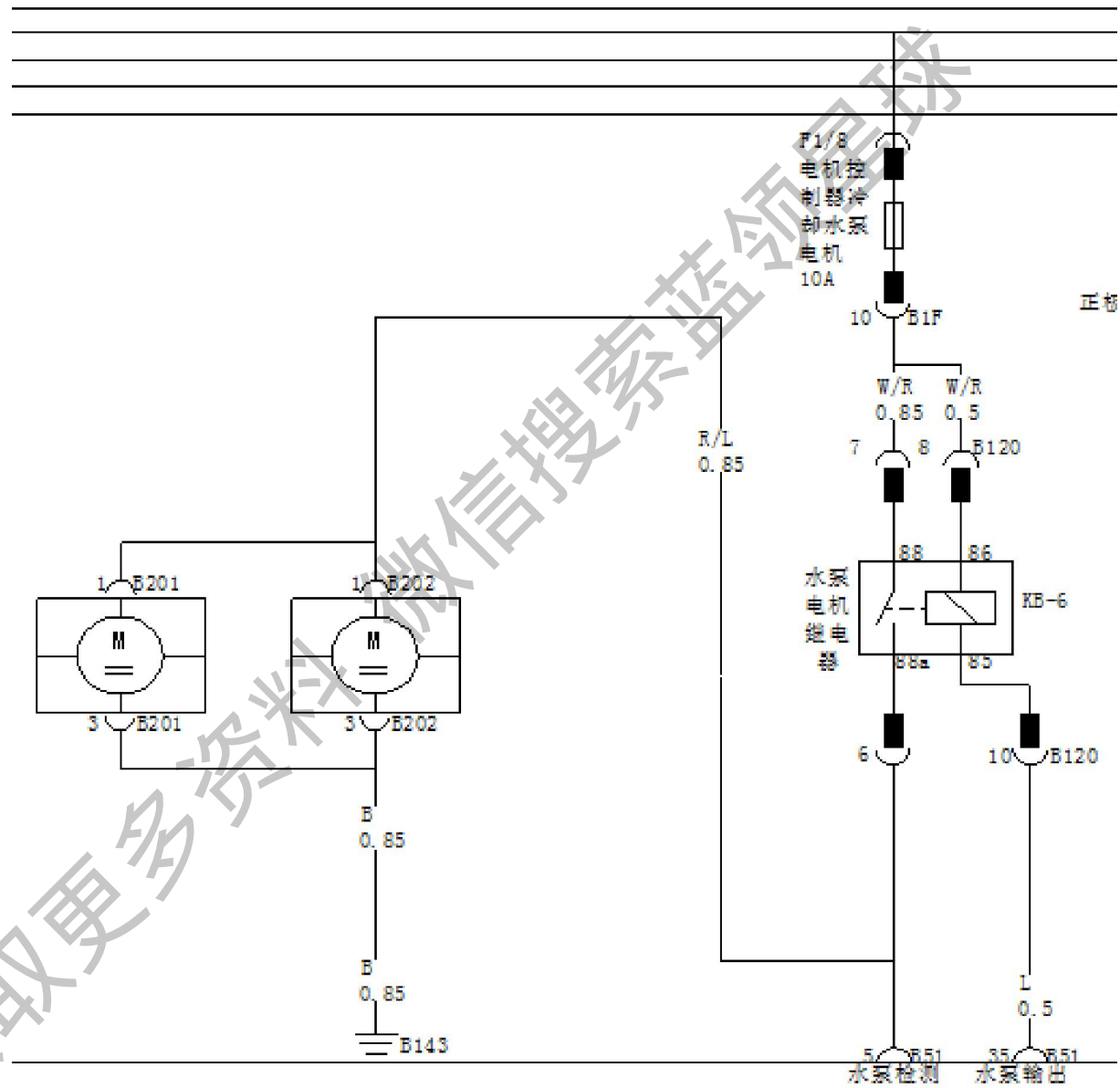


# 电机冷却水道走向





电机  
冷却电路图



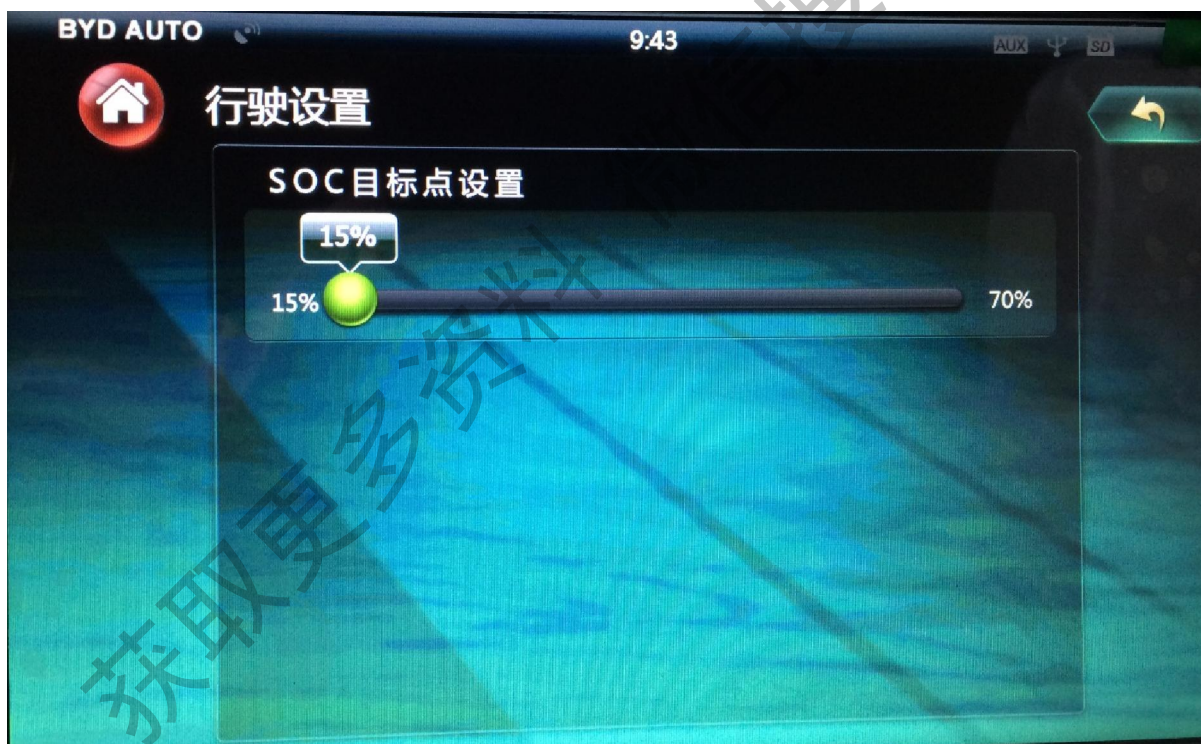
获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



## 九、功能设置

### 一、SOC 截止点设定

通过多媒体“行驶设置”选项设定“SOC 目标设置点”。调整行车发电功能，令 SOC 靠近此设定点（范围：15%~70%），即若当前 SOC 值小于 SOC 截止点，则可行车发电；反之，则无行车发电。





行车发电功能：

发动机启动后，车辆以大于 25km/h 时的较稳定车速行驶时，发动机输出的一部分扭矩会驱动电机进行发电，对动力电池进行充电。

注：

- 1、SOC 截止点出厂默认值为 15%；
- 2、只能在 ON 档电下设置；
- 3、SOC 截止点设定以后，具有记忆功能，即使车辆断电以后，下次再上电时，仍保持上次设定的 SOC 截止点。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球





## 二、能量回馈强度设置

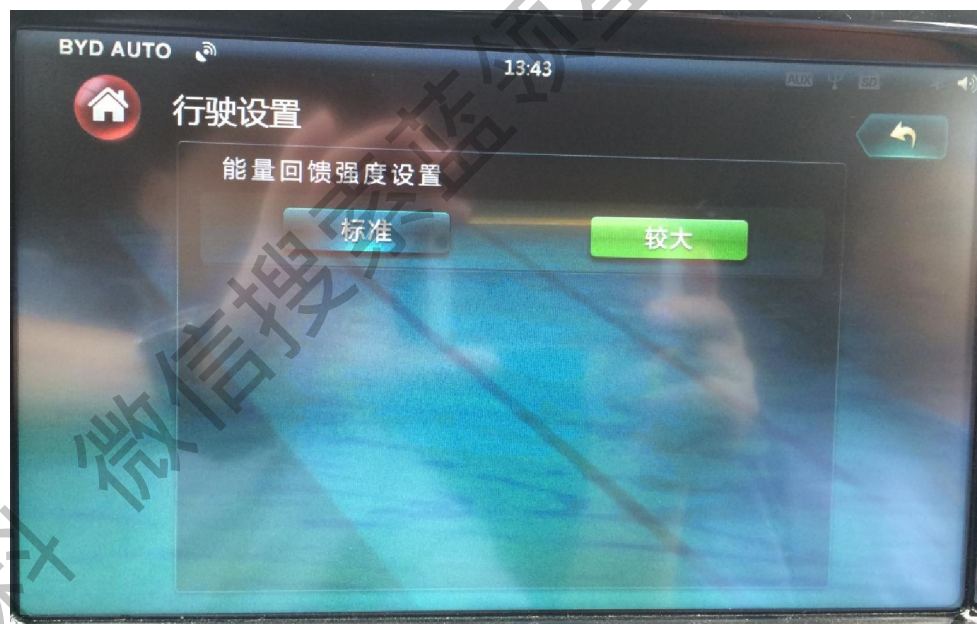
通过多媒体“行驶设置”选项设置——“能量回馈强度设置”。

标准：

车辆松油门时回馈合适，减速感适中。

较大：

车辆松油门时回馈较大，减速感较大。



注：

- 1、松油门回馈强度设定以后，具有记忆功能，即使车辆断电以后，下次再上电时，仍保持上次设定的回馈模式。
- 2、车辆在高速行驶过程中，应避免设置回馈强度，这样做有可能分散驾驶员注意力，导致发生意外事故。







# 精于勤 诚于心

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



精于勤 诚于心  
比亚迪精诚服务  
Superior and Sincere Services