

# 唐 - 高压电器系统 2





动力电池总成介绍



电池管理控制器介绍



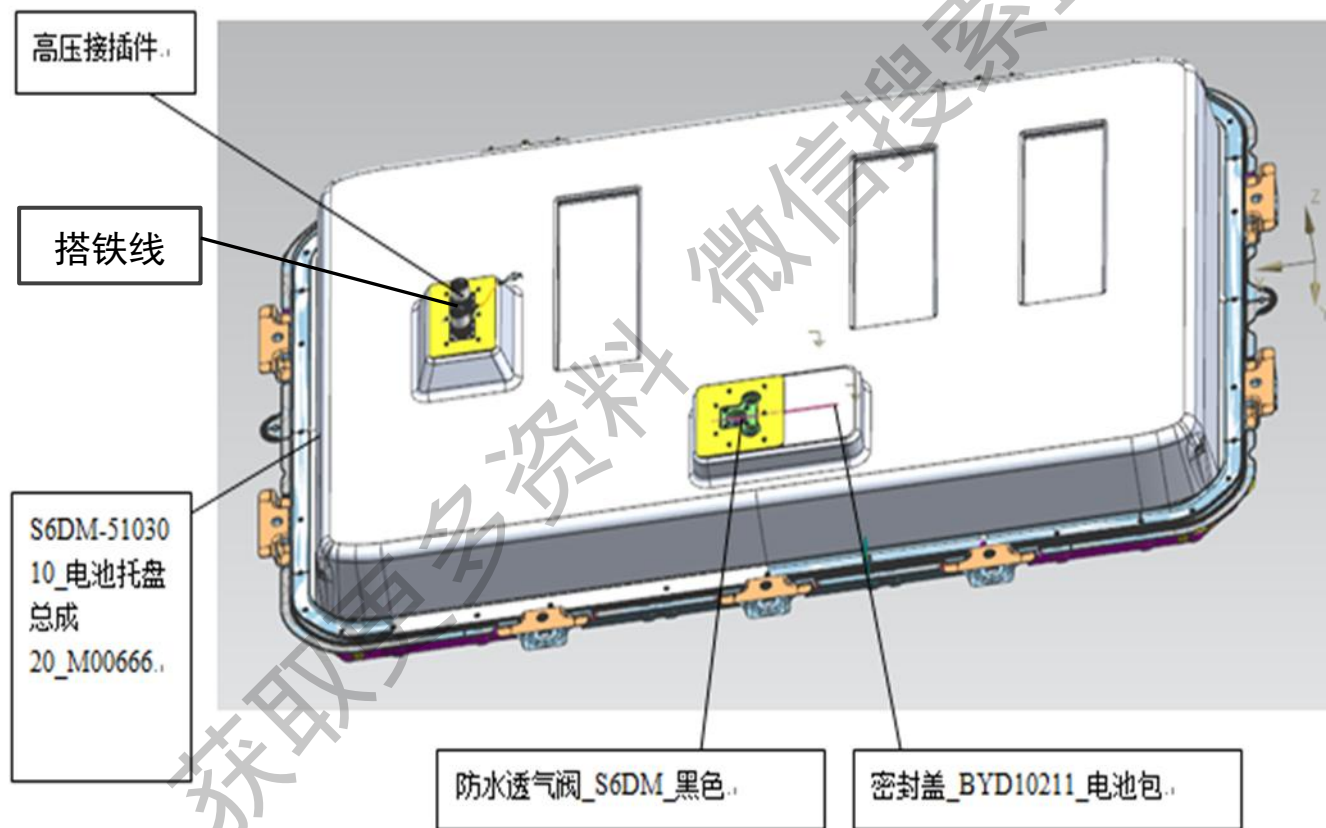
高压配电箱总成介绍

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 一、唐动力电池

高电量参数(全时四驱旗舰型\极速版):

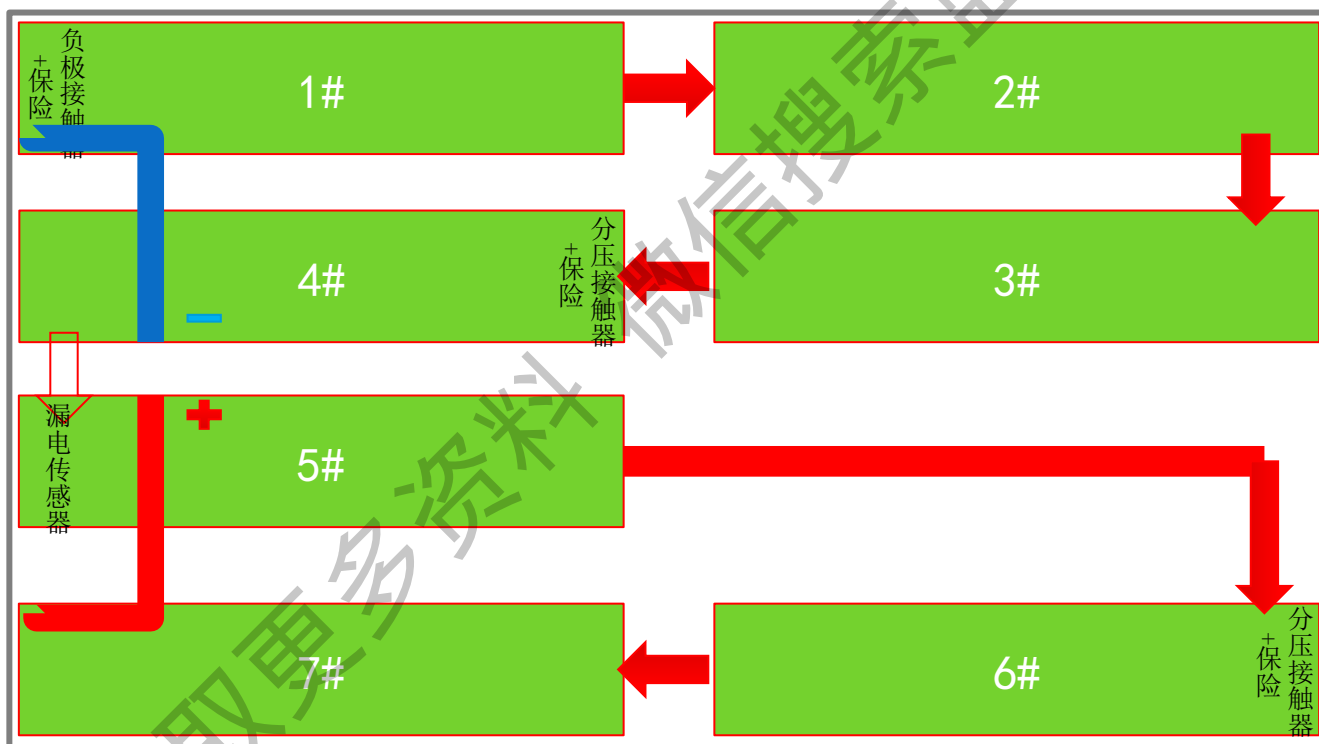
- 1、每个单体3.3V      2、共216节单体      3、8个模组      4、标称电压712.8V      5、1个漏电传器
- 6、16个采集器      7、1条采样线      8、2个分压接触器      9、1个负极接触器



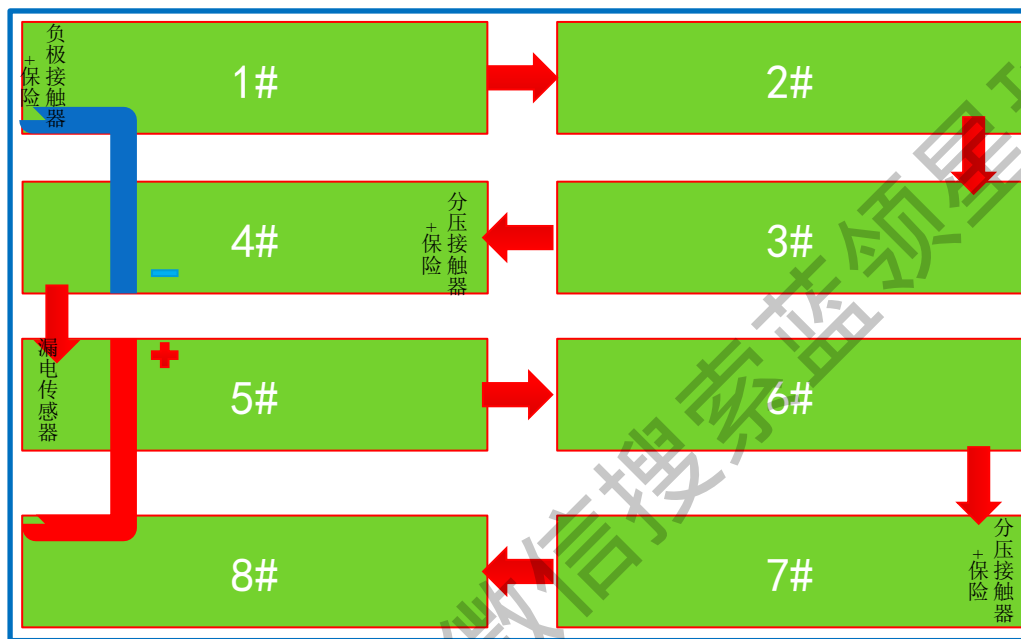
### 低电量参数(全时四驱豪华型\全时四驱尊贵型):

- 1、每个单体3.3V      2、共188节单体      3、7个模组      4、标称电压620.4V      5、1个漏电传感器
- 6、14个采集器      7、1条采样线      8、2个分压接触器      9、1个负极接触器

车头

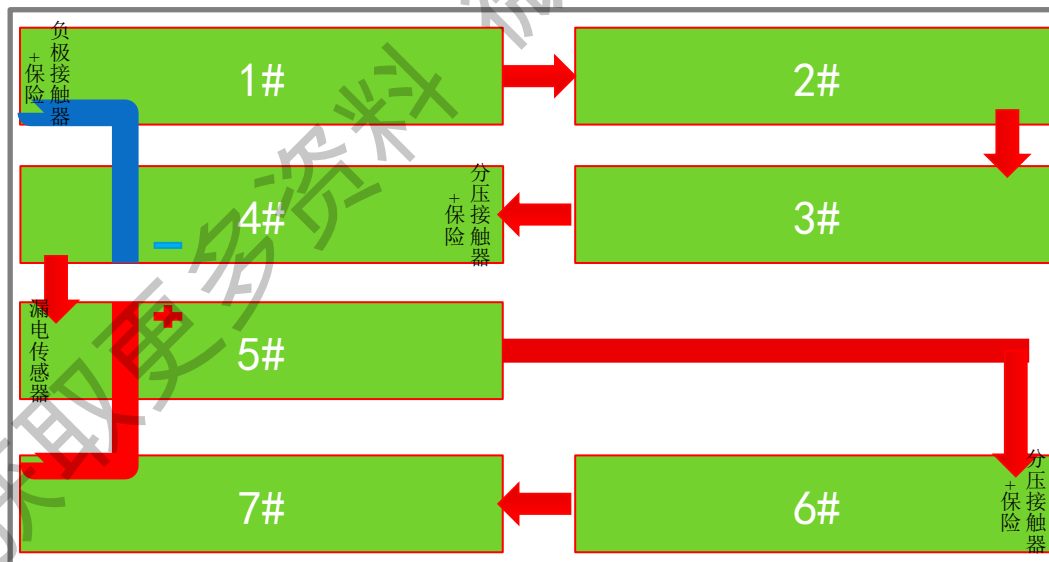


高电量动力电池:

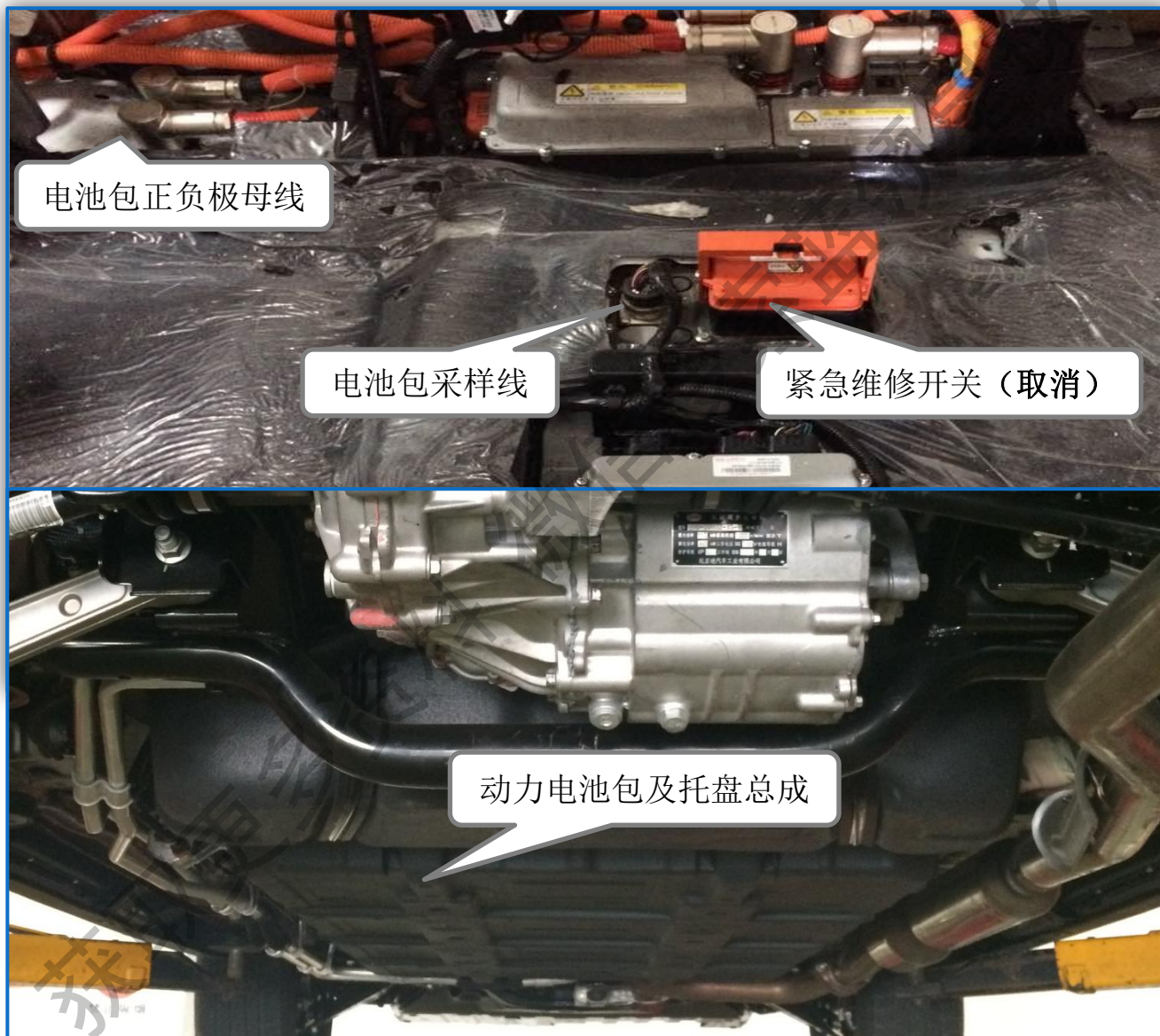


车头

低电量动力电池:

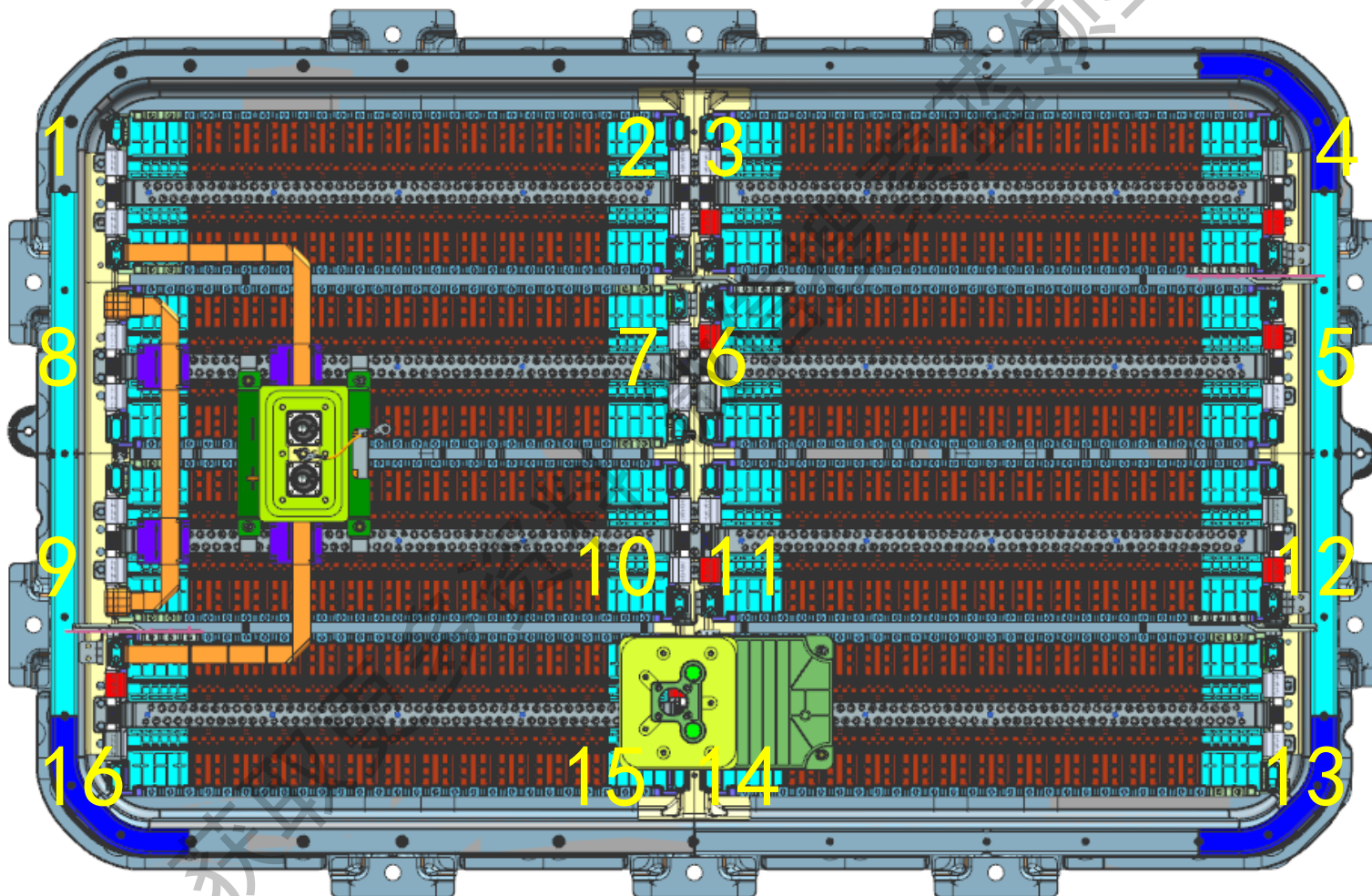


# 整车实物图:

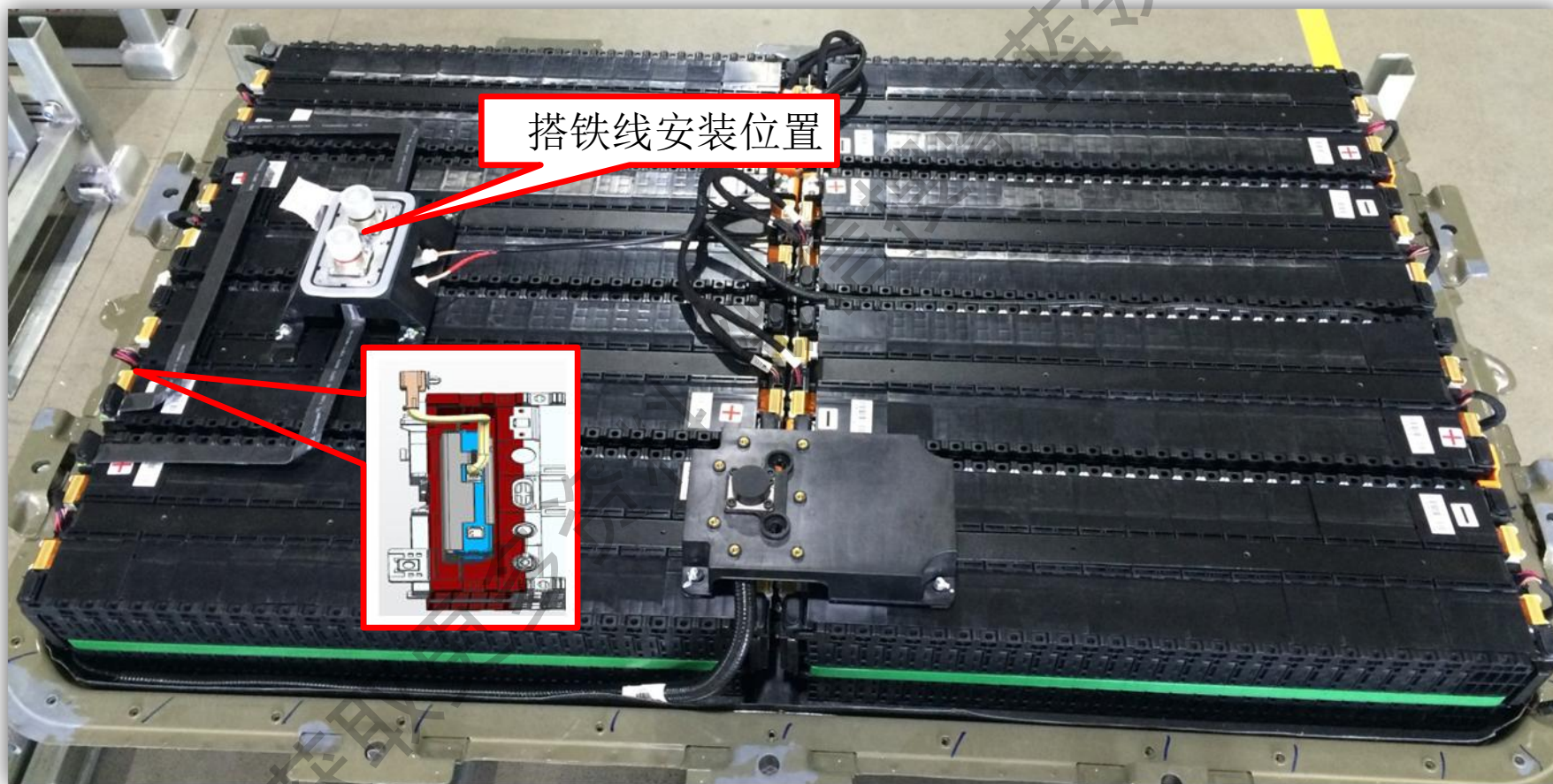


## 电池包内部结构:

### 1、器 (BIC) 分布



## 2、漏电传感器（5#模组）\搭铁线安装位置：





漏电传感器主要监测与动力电池输出相连接的负母线与车身底盘之间的绝缘电阻；

负极---车身 绝缘阻值  $100 \Omega / V < R \leq 500 \Omega / V$  一般漏电  
 $\leq 100 \Omega / V$  严重漏电

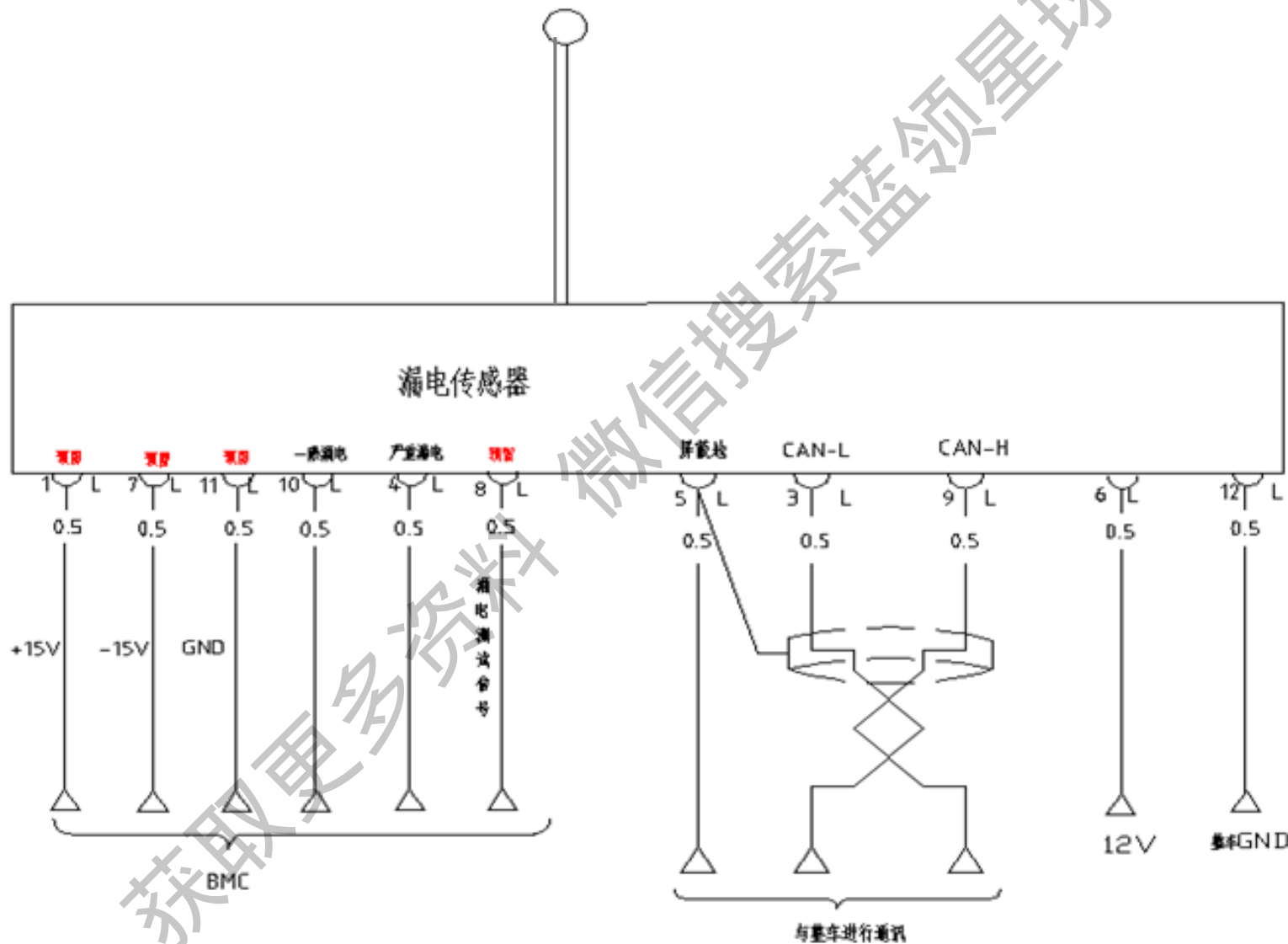


# 针脚定义



2PIN接插件			
针脚	定义	针脚	定义
1	(漏电检测) 接电池包负极	2	(自检) 接电池包负极
12PIN接插件			
针脚	定义	针脚	定义
3	CAN-L	9	CAN-H
4	严重漏电	10	一般漏电
5	GND (CAN屏蔽地)	12	GND (电源地)
6	12V(双路电)	其余	预留

动力电池负极



(a) 拔下K161低压接插件。

(b) 用万用表测量K161-G引脚对地电压是否为12V。

OK: 供电正常, 漏电传感器故障, NEXT。

NG: 转 (c)

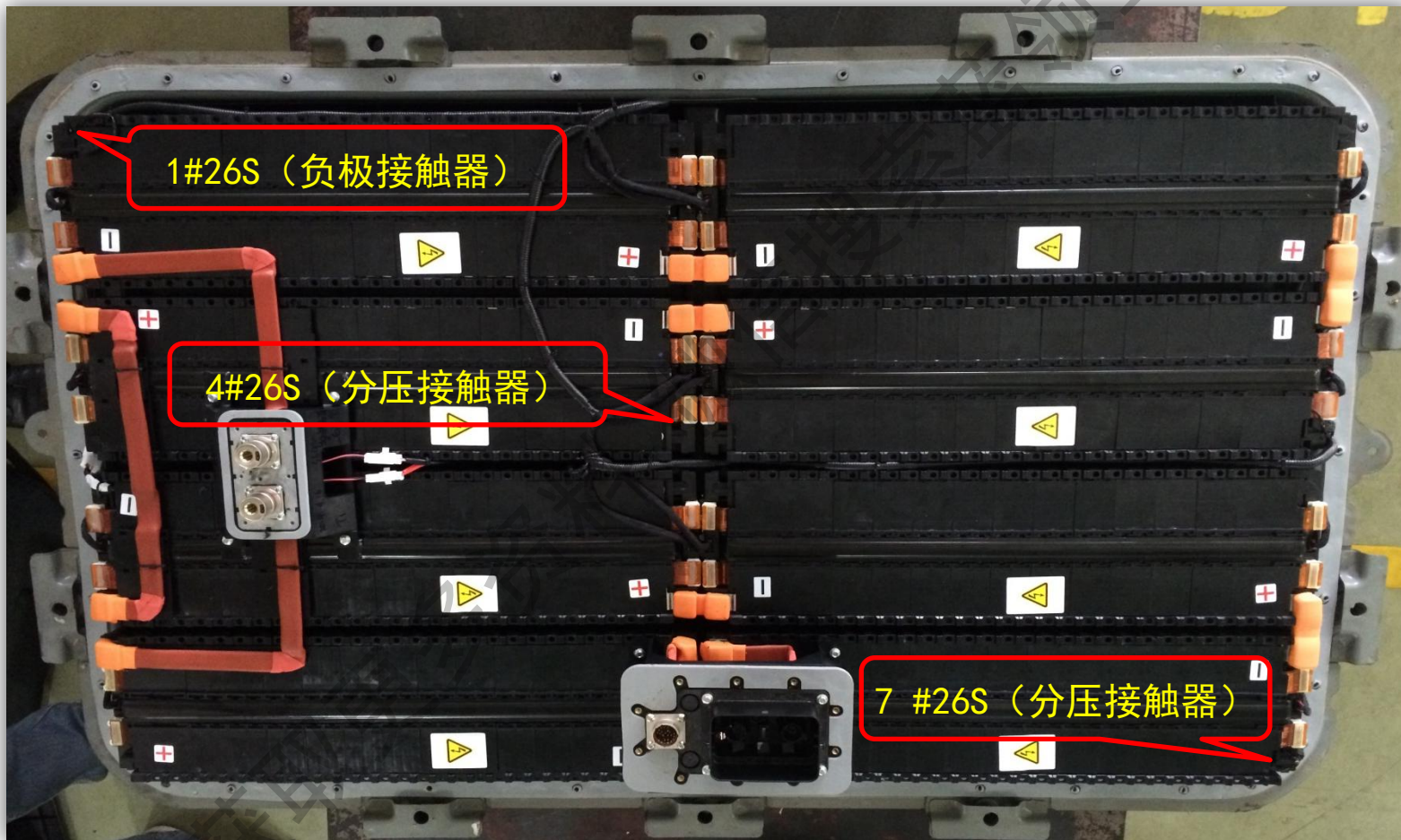
(c) 测试双路电线路是否正常

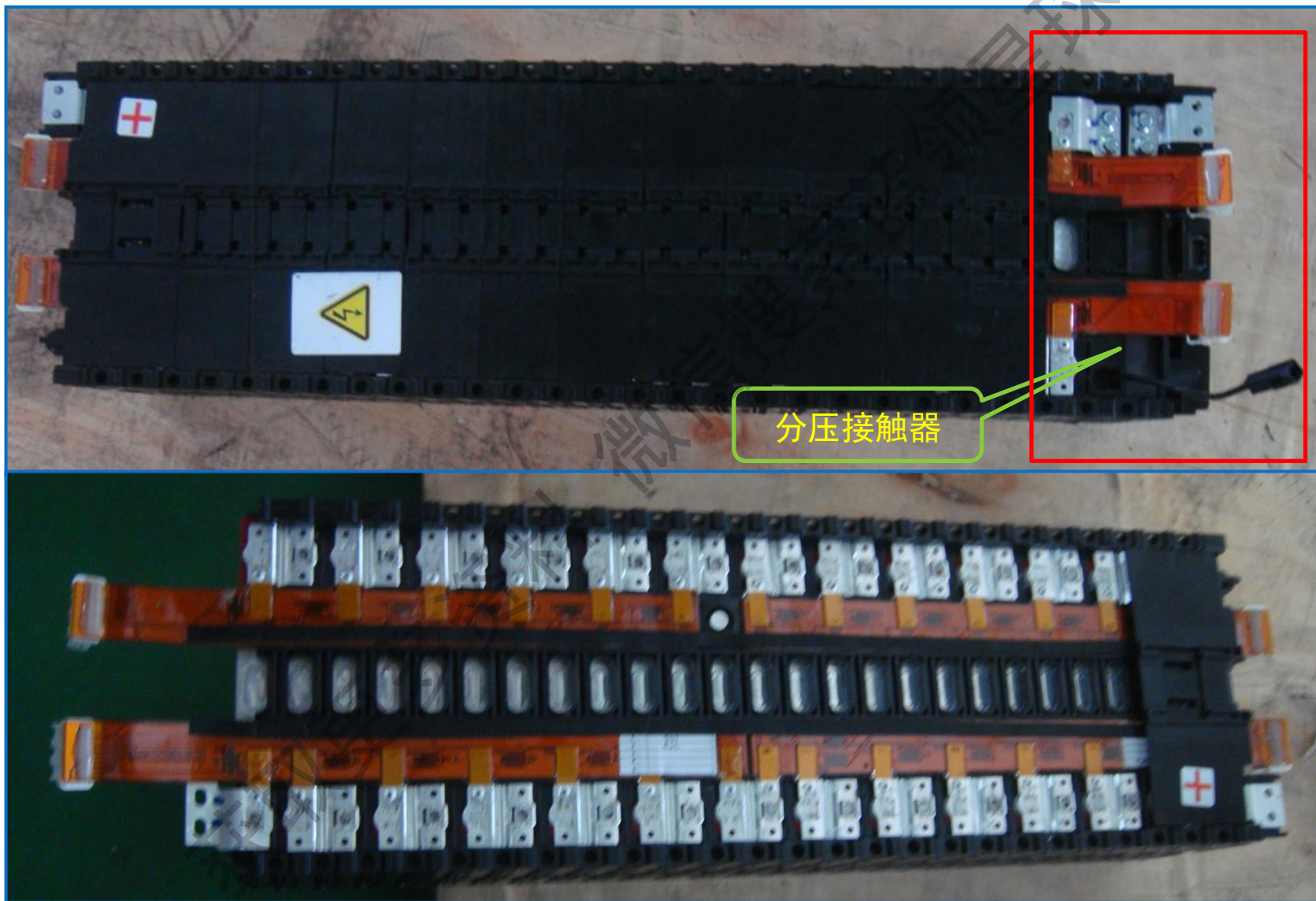
OK: 线束故障, 更换线束, NEXT。

NG: 更换电池管理器, NEXT。

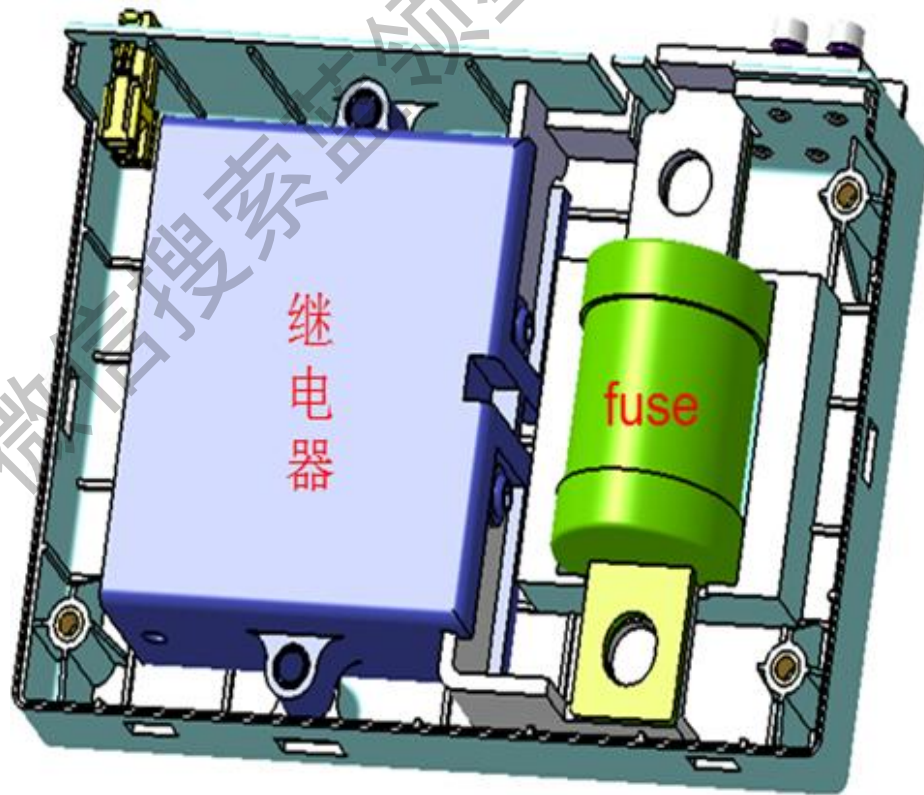


### 3、接触器安装位置：

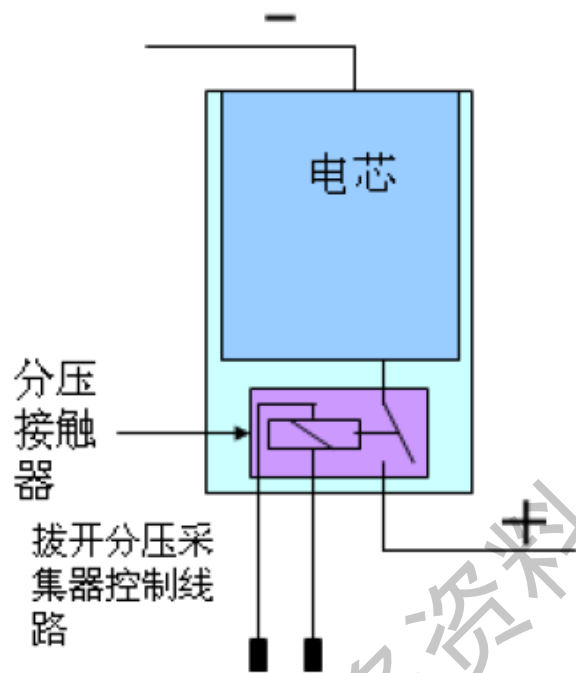




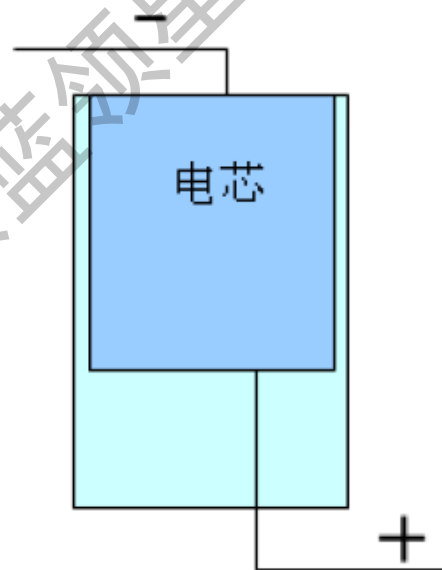
# 分压接触器



获取更多



有分压接触器模组示意图



无分压接触器模组示意图

获取更多资料

微信搜索蓝领星球



## 负极接触器的判断：

唐 > 通用款 > 电池管理系统 诊断服务编号：1DF77F45E445E311DF9F001EDEF70

**BMS 电池管理系统** 软件版本：读取失败 软件

模块信息 故障检测 **数据流** 模块更新 主动控制 模组信息 采样信息 均衡信息

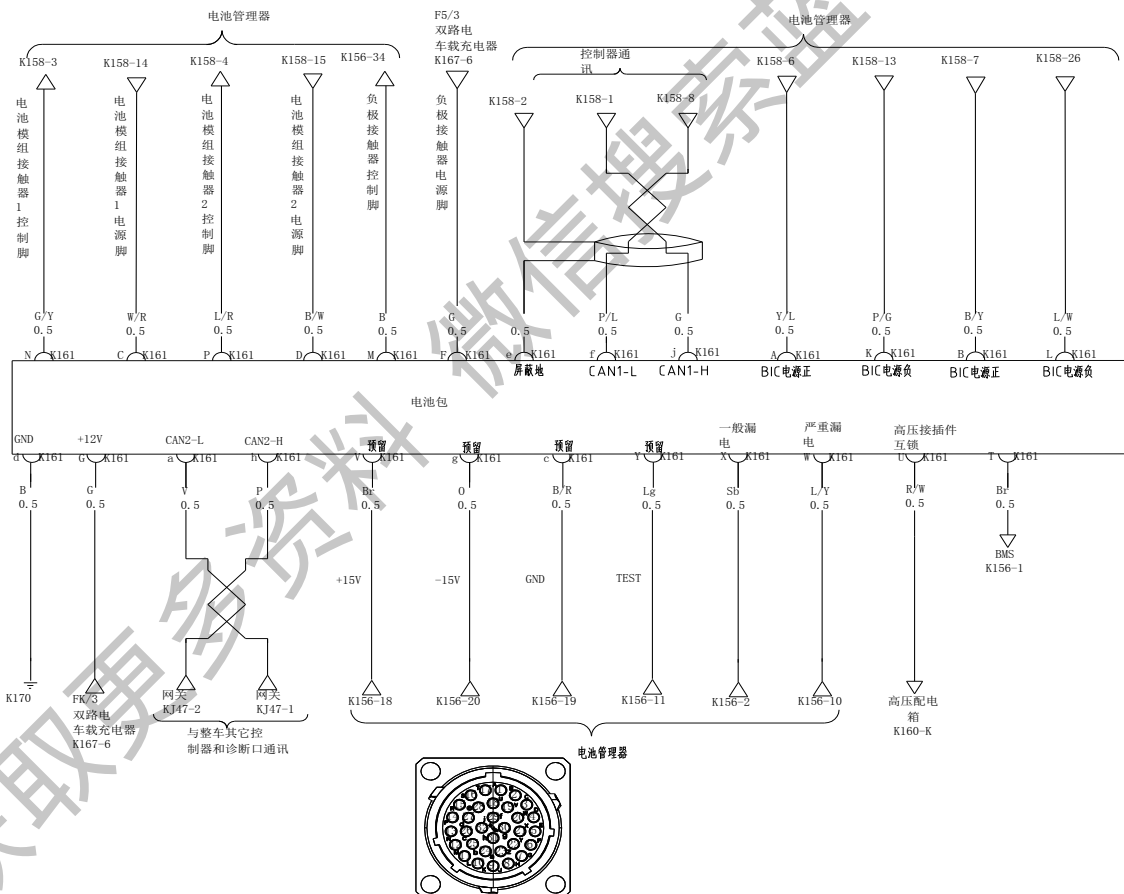
▶ 1 ◀

数据项	数据值	最小值	最大值		
电池箱数	255	0	255	★	↕
电池串联数	255	0	255	★	↕
电池温度采集点数	255	0	255	★	↕
充电是否允许	允许			★	↕
充电感应信号	有			★	↕
电池组充电状态	正常			★	↕
预充状态	预充完成			★	↕
放电是否允许	允许			★	↕
放电主接触器状态	吸合			★	↕
预充接触器状态	断开			★	↕
充电接触器状态	吸合			★	↕
负极接触器状态	吸合			★	↕
分压接触器1状态	吸合			★	↕
分压接触器2状态	吸合			★	↕
高压互锁状态	未锁止			★	↕

只读一次

# 电池包

常电 (仪表1)  
常电 (仪表1)  
常电 (仪表2)  
常电 (前舱主保险前)  
常电 (前舱主保险后)  
IG2电源  
IG1电源  
ACC电源

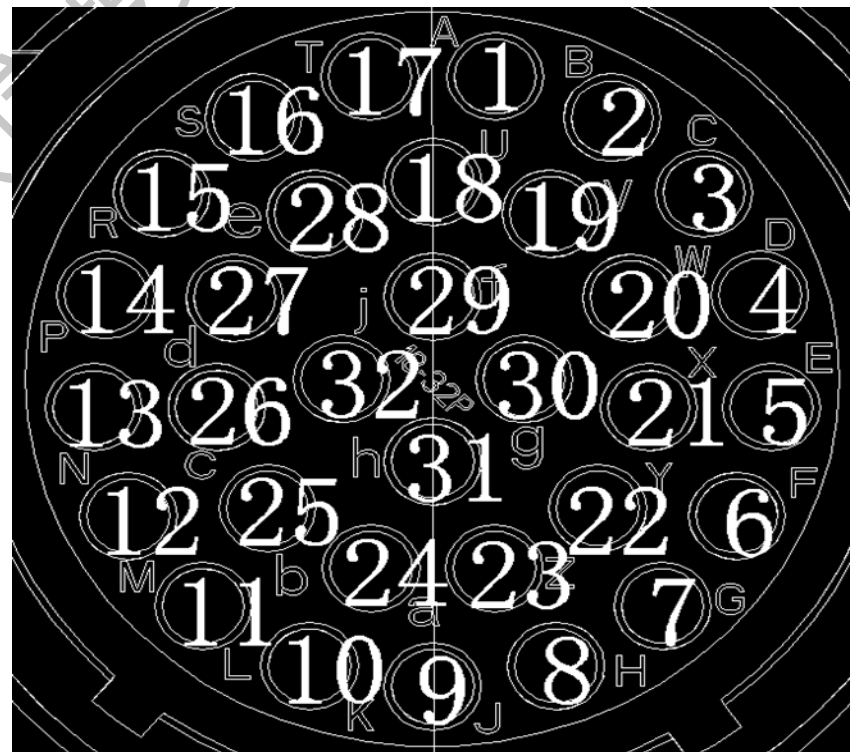
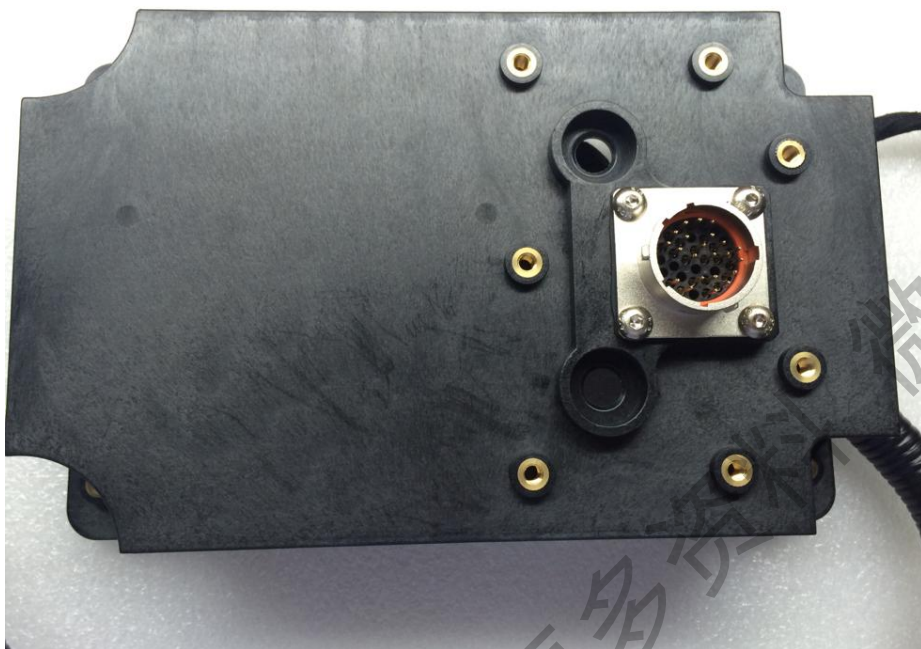


电池包电路图

## 动力电池采样线定义:

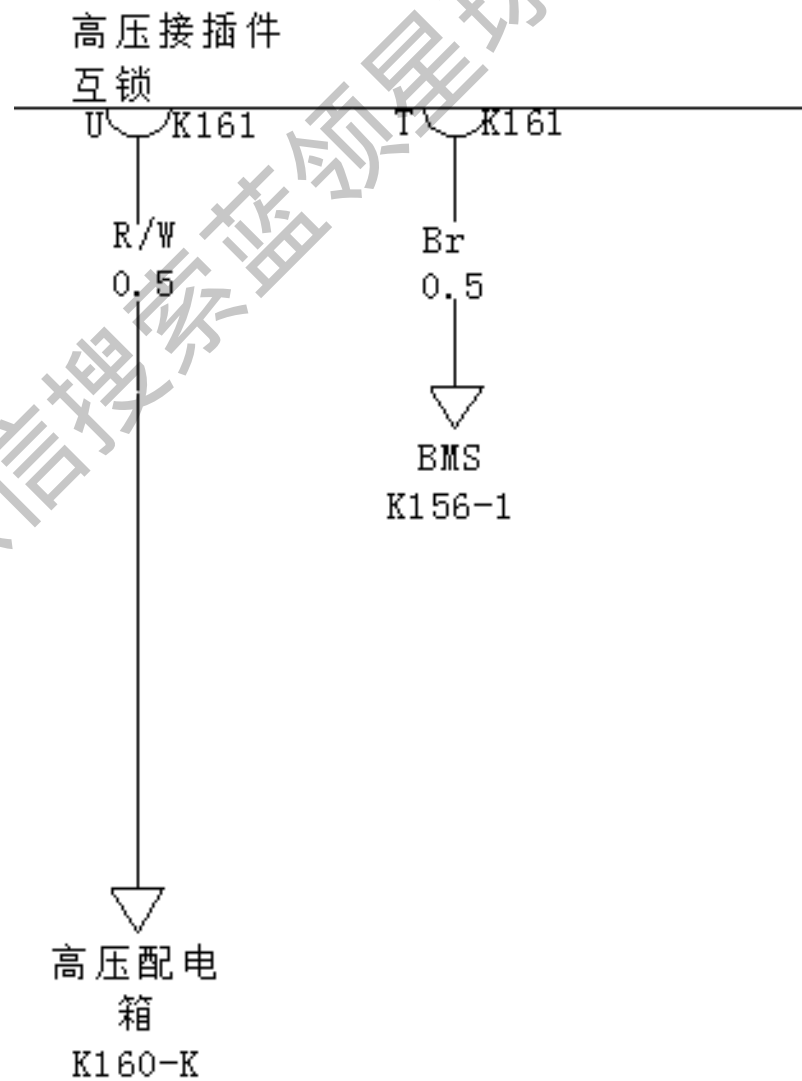
低压插件端口定义			
脚位	定义	脚位	定义
A	BIC电源正	T	高压互锁检测正
B	BIC电源正	U	高压互锁检测负
C	电池模组接触器1电源正	V	(预留)
D	电池模组接触器2电源正	W	严重漏电
E		X	一般漏电
F	负极接触器电源脚	Y	预留
G	+12V	Z	
H		a	CAN2-L
J		b	漏电传感器CAN2屏蔽地
K	BIC电源负	c	预留
L	BIC电源负	d	GND
M	负极接触器控制脚	e	CAN1屏蔽地
N	电池模组接触器1控制脚	f	CAN1-L
P	电池模组接触器2控制脚	g	(预留)
R		h	CAN2-H
S		j	CAN1-H

动力电池采样线定义：



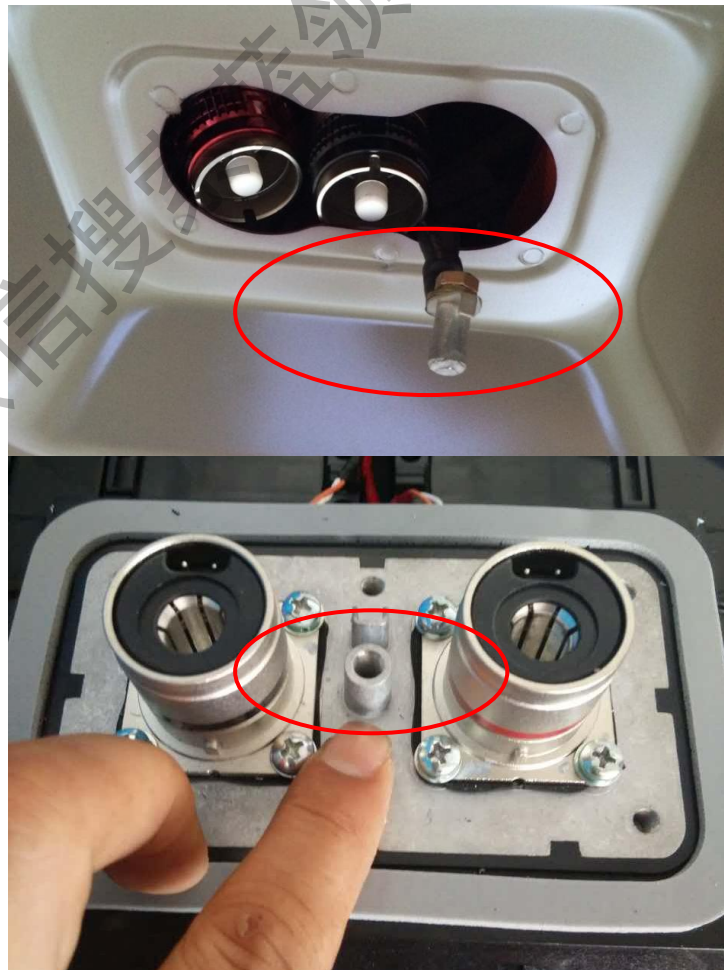
获取更多信息

# 电池包高压互锁回路



获取方式

# 电池包拆装注意事项:



## 二、动力电池管理系统

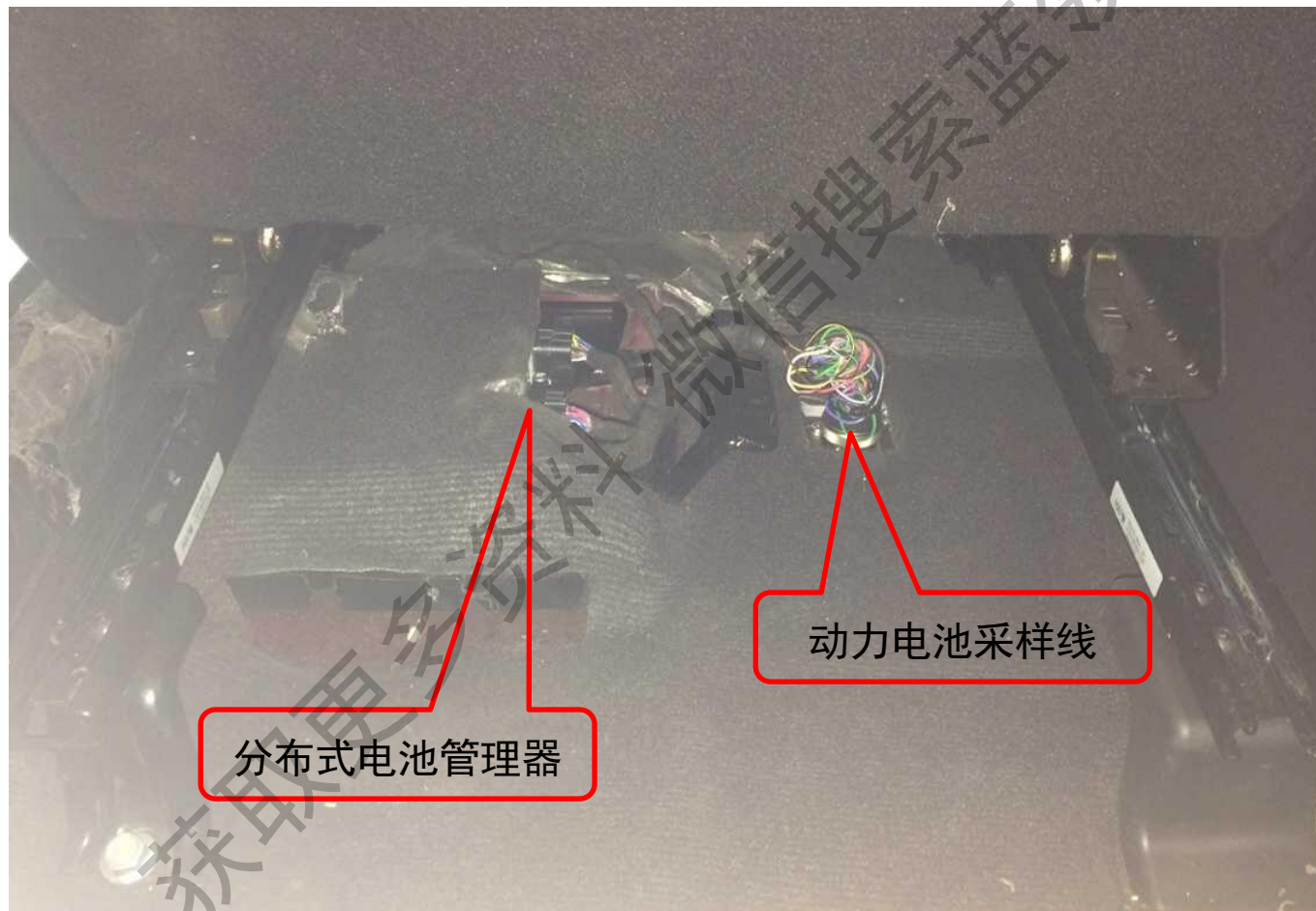
### 系统概述

- 由1个电池管理控制器（BMS）和16个电池信息采集器（BIC）及1套动力电池采样线组成。
- 电池管理控制器的主要功能有充放电管理、接触器控制、功率控制、电池异常状态报警和保护、SOC/SOH计算、自检以及通讯功能等；
- BIC的主要功能有电池电压采样、温度采样、电池均衡、采样线异常检测等；
- 动力电池采样线的主要功能是连接电池管理控制器和电池信息采集器，实现二者之间的通讯及信息交换。



## 组件位置

分布式电池管理控制器位于主驾驶座椅下方

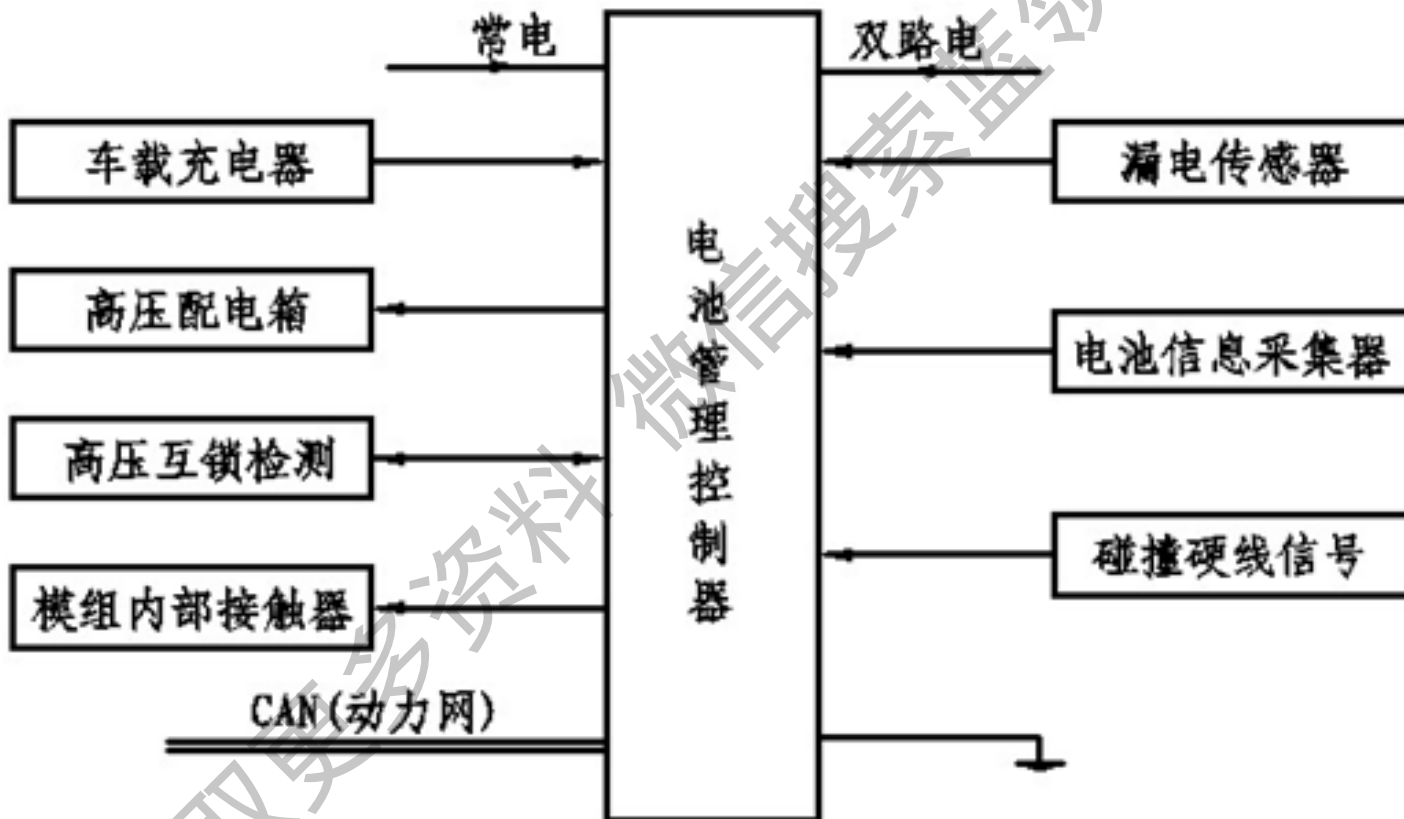


分布式电池管理器

动力电池采样线

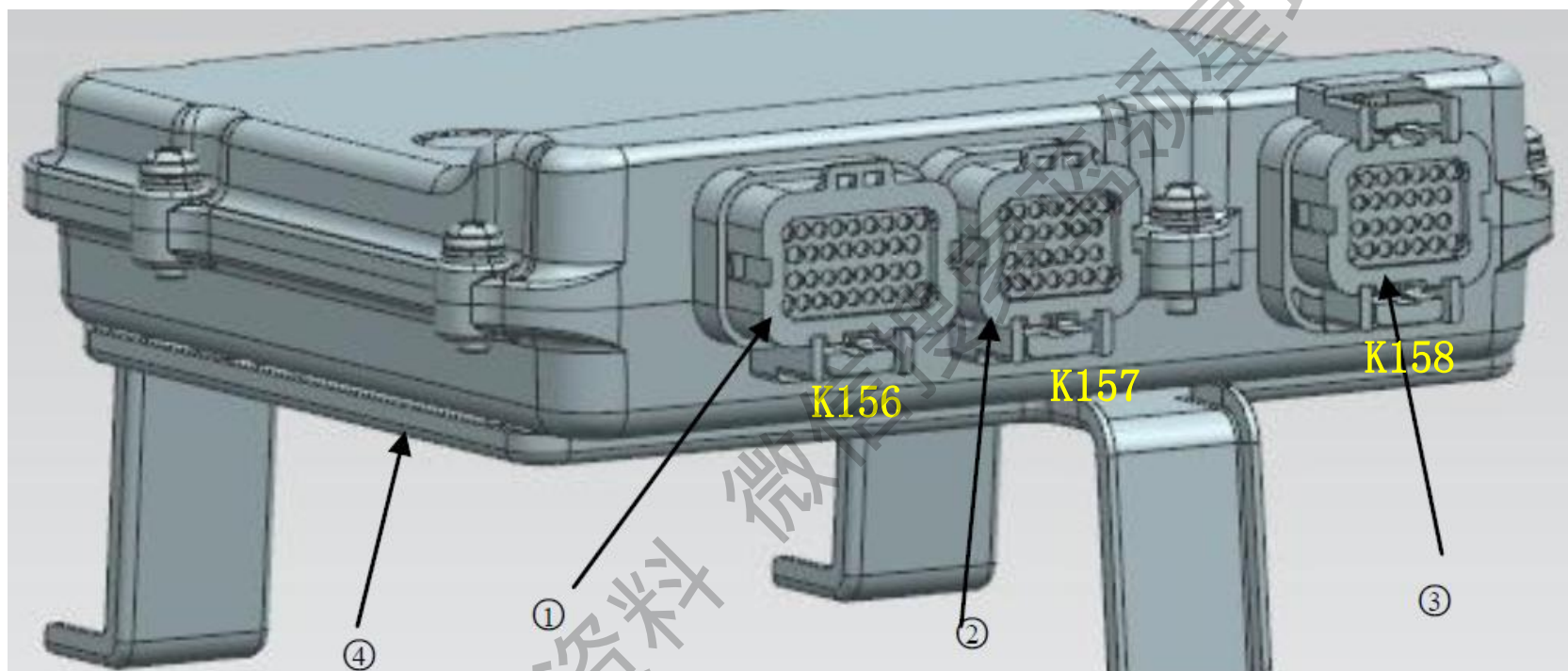


系统框图



获取更多资料 微信搜索 领星球

## BMS电气原理图及接插件定义

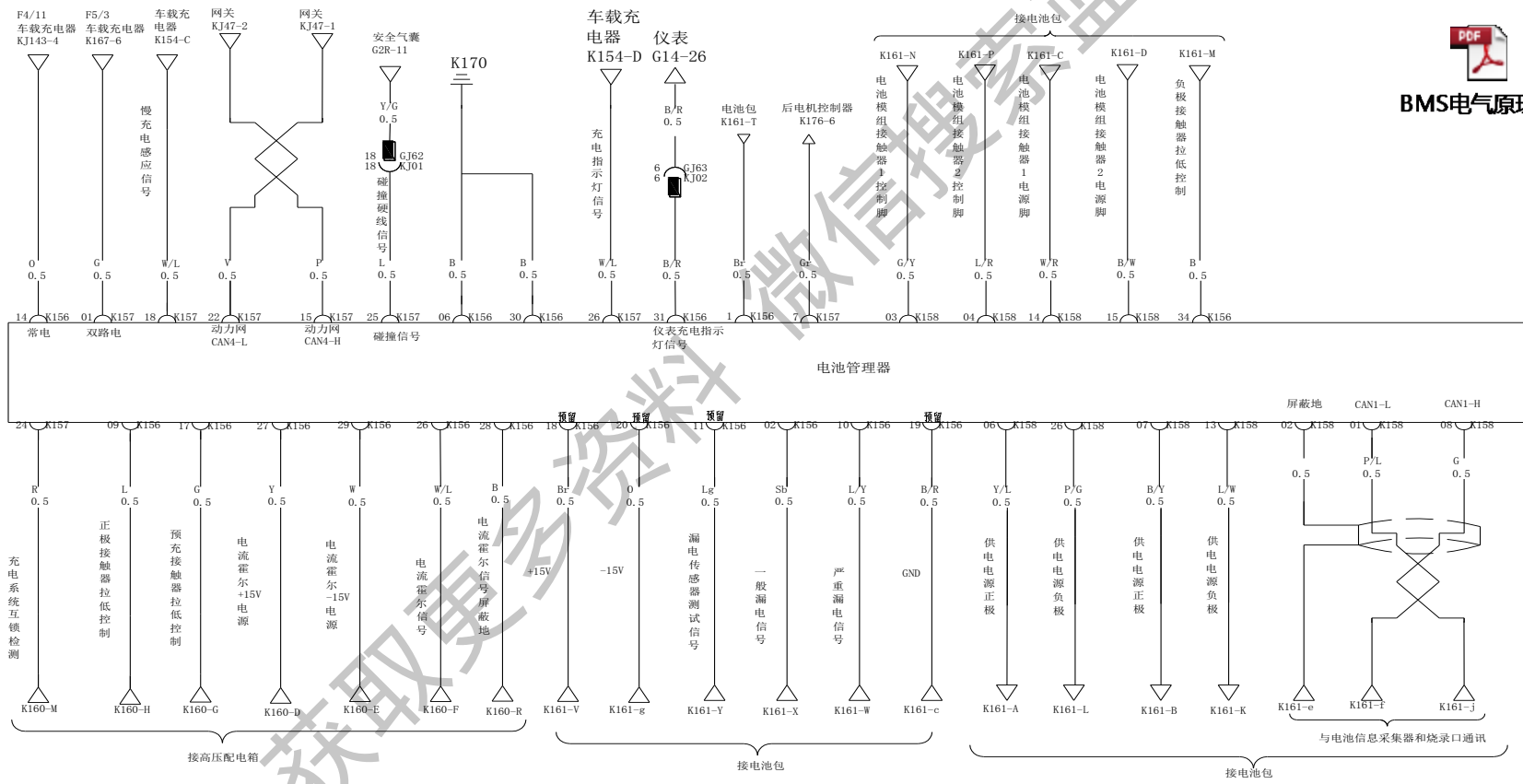


编号	部件
1 (K156)	34Pin接插件 (接触器控制和电流信息处理等)
2 (K157)	26Pin接插件 (与整车通讯等功能)
3 (K158)	26Pin通讯接插件 (与采集器通讯)
4	固定支架

# BMS电气原理图

## 电池管理器

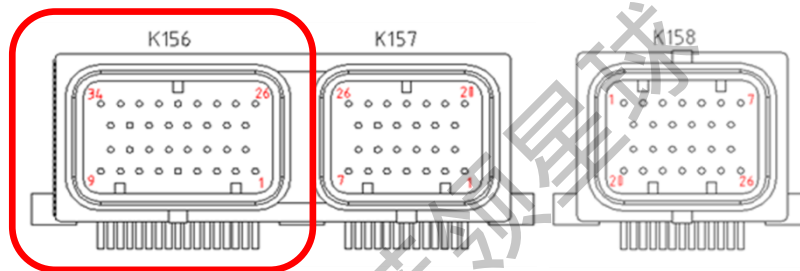
常电 (仪表1)
常电 (仪表2)
常电 (仪表H)
常电 (前舱主保险前)
常电 (前舱主保险后)
G2电源
G1电源
ACC电源



## 终端诊断

1. 断开动力电池管理器接插件。
2. 测量线束端输入电压。
3. 接回电池管理器接插件。
4. 测量各端子值。

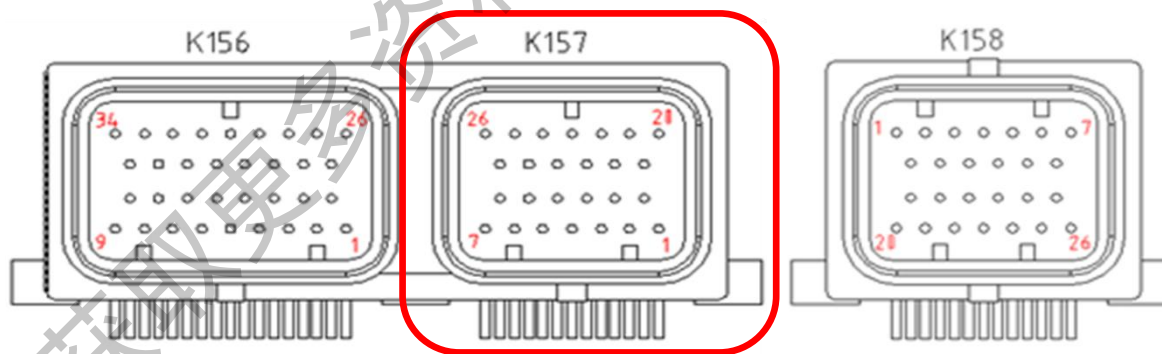
# K156



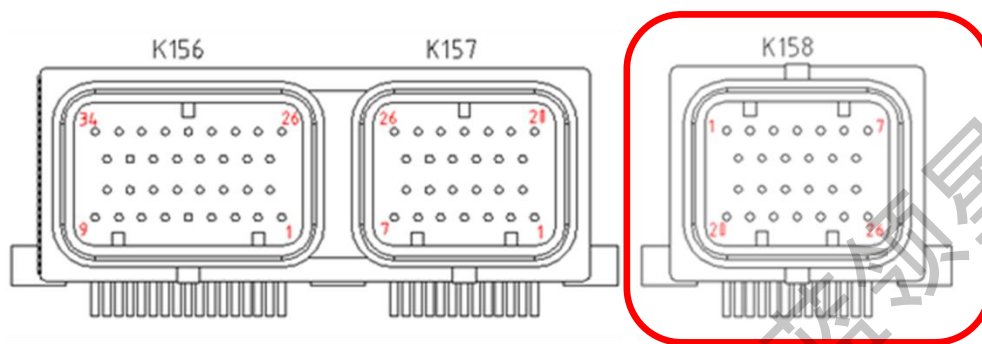
连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
K156-1~GND	驱动互锁输出信号	BR	ON档/OK档/充电	PWM脉冲信号
K156-2~GND	一般漏电信号	Sb	一般漏电	小于1V
K156-6~GND	整车低压地	B	始终	小于1V
K156-9~GND	放电正极接触器	L	ON档/OK档/充电	小于1V
K156-10~GND	严重漏电信号	L/Y	严重漏电	小于1V
K156-14~GND	12V铁电池正	O	ON档/OK档/充电	9~16V
K156-17~GND	预充接触器	G	预充过程中	小于1V
K156-26~GND	电流霍尔输出信号	W/L	电源ON档/充电	0-4.2V
K156-27~GND	电流霍尔电源正	Y	ON档/OK档/充电	9~16V
K156-28~GND	电流霍尔信号屏蔽地	B	始终	小于1V
K156-29~GND	电流霍尔电源负	W	ON档/OK档/充电	-16~-9V
K156-30~GND	整车低压地	B	始终	小于1V
K156-31~GND	仪表充电指示灯信号	B/R	车载充电时	小于1V
K156-34~GND	负极接触器	B	始终	小于1V

# K157

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
K157-1~GND	12VDC电源正	G	电源ON档/充电	11~14V
K157-7~GND	高压互锁输入信号	Gr	ON档/OK档/充电	PWM脉冲信号
K157-15~GND	整车CANH	P	ON档/OK档/充电	2.5~3.5V
K157-18~GND	慢充感应信号	W/L	车载充电时	小于1V
K157-22~GND	整车CANL	V	ON档/OK档/充电	1.5~2.5V
K157-24~GND	充电系统互锁信号	R	充电	小于1V
K157-25~GND	碰撞信号	L	启动	约-15V
K157-26~GND	车载充电指示灯信号	L/W	车载充电时	小于1V



# K158



连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
K158-1~GND	采集器CANL	P/L	ON档/OK档/充电	1.5~2.5V
K158-2~GND	采集器CAN地	B	始终	小于1V
K158-3~GND	模组接触器1控制	G/Y	模组分压继电器吸合时	小于1V
K158-4~GND	模组接触器2控制	L/R	模组分压继电器吸合时	小于1V
K158-6~GND	BIC供电电源正	Y/L	ON档/OK档/充电	9~16V
K158-7~GND	BIC供电电源正	B/Y	ON档/OK档/充电	9~16V
K158-8~GND	采集器CANH	G	ON档/OK档/充电	2.5~3.5V
K158-13~GND	BIC供电GND	L/W	始终	小于1V
K158-14~GND	模组接触器1电源	W/R	ON档/OK档/充电	9~16V
K158-15~GND	模组接触器2电源	B/W	ON档/OK档/充电	9~16V
K158-26~GND	BIC供电GND	P/G	模组分压继电器吸合时	小于1V

## BIC电气原理图及接插件定义



编号	部件
P2	12Pin接插件（与分布式BMS进行通讯）
P1	22Pin的接插件1（采集电池模组温度、电压）
P3	22Pin的接插件2（采集电池模组温度、电压）

## 分布式BMS控制器监测主要数据：

### 动力电池电压主要数据

序号	策略名称	电池工作状态	警报	触发条件	措施
1	动力电池电压	放电状态	单节电池电压过低严重报警	$U \leq 2.0$	1、大功率设备（主电机、空调压缩机和PTC）停止用电； 2、延迟10S切断主接触器，断开负极接触器； 3、仪表灯亮； 4、仪表显示报警信息。
2			单节电池电压过低一般报警	$2.0V < U < 2.5$	1、大功率设备（电机、空调压缩机和PTC）降低当前电流，限功率工作； 2、仪表显示报警信息。 3、电机能量回馈禁止，直到报警清除。 4、电压为2.5V时，SOC修正为0
3		充电状态	单节电池电压过高一般报警	$3.85 \leq U < 4.1$	1、禁止动力电池进行充电。 2、仪表显示报警信息。 3、电压为3.8V时，SOC修正为100
4			单节电池电压过高严重报警	$U \geq 4.1$	1、延迟10秒，断开主电接触器，断开负极接触器，整车禁止充电。 2、仪表灯亮。 3、仪表显示报警信息。

获取更多资料 微信：13320235296 蓝领星球



## 动力电池电流监控主要数据

### 碰撞保护主要数据

序号	策略名称	电池工作状态	警报	触发条件	措施
1	动力电池电流	电池放电电流	过流报警	$I \geq 360A$	1) 要求大功率用电设备（电机、空调压缩机和PTC）降低电流，限功率工作； 2) 如果在过流报警发出后，电流依然在过流状态并持续10s，断开主接触器。
2		电池充电电流		$I \leq -100A$ (负号表示充电)	1) 电流在过流状态持续10s，断开充电接触器
3		回馈充电电流		$I \leq -100A$ (负号表示充电)	1) 要求电机控制器限制反馈电流； 2) 如果发出过流报警后，电流依然处于过流状态并持续10s，断开主接触器
4	碰撞保护策略	充放电状态下	碰撞故障	接收碰撞信号	立即断开主接触器、负极接触器和分压接触器

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 动力电池温度监测主要数据

序号	策略名称	电池工作状态	警报	触发条件	措施
1	动力电池温度	充放电状态下	电池组 过热严重报警	$T_{max} \geq 70^{\circ}\text{C}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、充电设备关断充电，直到清除报警；</li> <li>2、大功率设备（驱动电机、空调压缩机和PTC）停止用电；</li> <li>3、延迟10s切断主接触器、负极接触器；</li> <li>4、仪表灯亮。</li> <li>5、仪表显示报警信息</li> </ol>
2			电池组 过热一般报警	$65 \leq T_{max} < 70^{\circ}\text{C}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、充电设备降低当前充电电流；</li> <li>2、大功率设备（驱动电机、空调压缩机和PTC）降低当前电流；</li> <li>3、仪表显示报警信息</li> </ol>
3		充放电状态下	电池组 低温一般报警	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_{min} < 0^{\circ}\text{C}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、限功率充电；</li> <li>2、仪表显示报警信息</li> <li>3、<math>-20^{\circ}\text{C}</math>以上时，动力电池可以充放电。</li> <li>4、<math>-30^{\circ}\text{C}</math>至<math>-20^{\circ}\text{C}</math>之间时，动力电池可以放电但无法充电</li> </ol>
4			电池组 严重低温报警	$T_{min} < -31^{\circ}\text{C}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、限功率充电；</li> <li>2、仪表显示报警信息</li> <li>3、<math>-30^{\circ}\text{C}</math>以下时，动力电池将无法进行充放电</li> </ol>

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 漏电保护主要数据

序号	策略名称	电池工作状态	警报	触发条件	措施
1	动力电池漏电	充放电状态下	正常	$R > 500\Omega / V$	
2			一般漏电报警	$100\Omega / V < R \leq 500\Omega / V$	仪表灯亮，报动力系统故障。
3		充放电状态下	严重漏电报警	$R \leq 100\Omega / V$	行车中：仪表灯亮，立即断开主接触器、分压接触器、断开、负极接触器。 停车中： 1、禁止上电； 2、仪表灯亮，报动力系统故障。 充电中： 1、断开交流充电接触器、分压接触器和负极接触器； 2、仪表灯亮，报动力系统故障。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# VDS1000数据流

唐 > 通用款 > 电池管理系统

诊断服务编号: 1DF77F45E445E311DF9F001EDEF70

BMS 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 模组信息 采样信息 均衡信息

只读一次

数据项	数据值	最小值	最大值		
电池箱数	255	0	255	★	↕
电池串联数	255	0	255	★	↕
电池温度采集点数	255	0	255	★	↕
充电是否允许	允许			★	↕
充电感应信号	有			★	↕
电池组充电状态	正常			★	↕
预充状态	预充完成			★	↕
放电是否允许	允许			★	↕
放电主接触器状态	吸合			★	↕
预充接触器状态	断开			★	↕
充电接触器状态	吸合			★	↕
负极接触器状态	吸合			★	↕
分压接触器1状态	吸合			★	↕
分压接触器2状态	吸合			★	↕
高压互锁状态	未锁止			★	↕



# BMS 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

模组信息

采样信息

均衡信息



◀ 2 ▶

请输入筛选内容



只读一次

数据项	数据值	最小值	最大值		
放电主接触器烧结故障报警	正常			✦	~
负极接触器烧结故障报警	正常			✦	~
高压系统状态	正常			✦	~
电池组电量状态	电量正常			✦	~
过流状态	正常			✦	~
单节电池温度状态	正常			✦	~
单节电池电压过低报警状态	正常			✦	~
单节电池电压过高报警状态	正常			✦	~
碰撞信号报警状态	正常			✦	~
碰撞报警仪表信号状态	正常			✦	~
电池组当前总电压	713	V	0	750	✦ ~
电池组当前总电流	-2.0	A	-500	500	✦ ~
电池组健康指数	100	%	0	100	✦ ~
SOC	77	%	0	100	✦ ~
电池组平均温度	28.0	°C	-40	160	✦ ~

读取中...



# BMS 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

模组信息

采样信息

均衡信息



3

下一页

请输入筛选内容

只读一次

数据项	数据值	最小值	最大值		
电池包品检代号	Ac6				
最低电压电池编号	73	1	152		
最低单节电池电压	3.295	V	0	5	
最高电压电池编号	23	1	152		
最高单节电池电压	3.326	V	0	5	
最低温度电池编号	15	1	152		
最低单节电池温度	28	°C	-40	160	
最高温度电池编号	8	1	152		
最高单节电池温度	30	°C	-40	160	
充电次数	0	0	65535		
单次充电容量	0	0	50		
累计充电容量	39	0	16777215		
累计放电容量	32	0	16777215		
充电容量修正次数	0	0	65535		
放电容量修正次数	0	0	65535		

读取中...

# BMS

## 电池管理系统

软件版本：读取失败 软

模块信息

故障检测

数据流

模块更新

主动控制

模组信息

采样信息

均衡信息



只读一次

◀ 4 ▶  🔍

数据项	数据值		最小值	最大值		
最大允许放电功率	356.4	kw	0	500	👆	📈
最大允许充电功率	49.8	kw	0	500	👆	📈
BMS12V电源电压	12.6	V	0	20	👆	📈
BMS+15V电源电压	15.1	V	0	20	👆	📈
BMS-15V电源电压	15.4	V	0	20	👆	📈

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 案例1：（动力电池包故障）

故障现象

车辆信息：

VIN：LC0CD4C38F104900

总里程：203Km SOC：99%

故障现象：车辆无EV模式。组合仪表提示请检查动力系统。





## 故障分析：

用VDS1000读取发现BMS电池管理系统内有故障码P1A2000：BIC1温度采样异常故障，P1A5000：电池管理系统自检故障，P1A9500：因采样系统故障导致充放电功率为0。初步怀疑是动力电池内部故障；

故障码	故障描述
P1A2000	BIC1温度采样异常故障
P1A5000	电池管理系统自检故障
P1A9500	因采样系统故障导致充放电功率为0



# VDS1000读取的BMS系统数据流第1页

数据项	数据值		最小值	最大值
满电次数	1	次	0	65535
SOC	99	%	0	100
电池组当前总电压	718	V	0	1000
电池组当前总电流	-0.4	A	-500	1000
最大允许充电功率	0.0	kw	0	500
充电次数	0			
最大允许放电功率	161.2	kw	0	500
累计充电电量	41	AH		
累计放电电量	29	AH		
累计充电电能	6656	kwh		
累计放电电能	4608	kwh		
历史顶端压差	212	mV	0	5000
历史底端压差	379	mv	0	5000
绝缘阻值	65535	KΩ		
放电是否允许	不允许			

获取更多资料 微信搜公众号 斗球





# VDS1000读取的BMS系统数据流第2页

数据项	数据值	最小值	最大值
充电是否允许	不允许		
充电感应信号-交流	无		
预充状态	未预充		
主接触器状态	断开		
负极接触器状态	断开		
预充接触器状态	断开		
分压接触器1状态	断开		
分压接触器2状态	断开		
高压互锁1	未锁止		
高压互锁2	未锁止		
高压互锁3	未锁止		
高压系统状态	正常		
最低电压电池编号	102	1	256
最低单节电池电压	3.323 V	0	5
最高电压电池编号	174	1	256



# VDS1000读取的BMS系统数据流第3页

数据项	数据值	最小值	最大值
最高单节电池电压	3.330	0	5
最低温度号	28	0	256
最低温度	35	-40	160
最高温度号	8	0	256
最高温度	37	-40	160
电池组平均温度	36	-40	160
向上均衡出发次数	0		
向下均衡出发次数	0		
均衡状态	无效数据/预留		
智能充电	无效数据/预留		
用电设备工作状态	无效数据/预留		

获取更多资料

微信搜索蓝邻星球

# VDS1000读取的BMS系统模组信息数据流第1页

数据项	数据值		最小值	最大值
模组1最低电压电池编号	2		1	256
模组1最低单节电池电压	3.331	V	0	5
模组1最高电压电池编号	5		1	256
模组1最高单节电池电压	3.336	V	0	5
模组1最低温度电池号	2		1	256
模组1最低单节电池温度	35	°C	-40	160
模组1最高温度电池号	2		1	256
模组1最高单节电池温度	35	°C	-40	160
模组2最低电压电池编号	8		1	256
模组2最低单节电池电压	3.330	V	0	5
模组2最高电压电池编号	13		1	256
模组2最高单节电池电压	3.336	V	0	5
模组2最低温度电池号	2		1	256
模组2最低单节电池温度	35	°C	-40	160
模组2最高温度电池号	2		1	256

获取更多资料 微信搜索 400900909

# VDS1000读取的BMS系统模组信息数据流第2页

数据项	数据值	最小值	最大值
模组2最高单节电池温度	35	°C	160
模组3最低电压电池编号	3	1	256
模组3最低单节电池电压	3.333	0	5
模组3最高电压电池编号	2	1	256
模组3最高单节电池电压	3.334	0	5
模组3最低温度电池号	2	1	256
模组3最低单节电池温度	35	°C	-40
模组3最高温度电池号	2	1	256
模组3最高单节电池温度	35	°C	-40
模组4最低电压电池编号	2	1	256
模组4最低单节电池电压	3.331	0	5
模组4最高电压电池编号	10	1	256
模组4最高单节电池电压	3.336	0	5
模组4最低温度电池号	4	1	256
模组4最低单节电池温度	34	°C	-40

获取更多资料

球

数据项	数据值		最小值	最大值
模组4最高温度电池号	3		1	256
模组4最高单节电池温度	35	°C	-40	160
模组5最低电压电池编号	5		1	256
模组5最低单节电池电压	3.333	V	0	5
模组5最高电压电池编号	7		1	256
模组5最高单节电池电压	3.336	V	0	5
模组5最低温度电池号	2		1	256
模组5最低单节电池温度	34	°C	-40	160
模组5最高温度电池号	4		1	256
模组5最高单节电池温度	34	°C	-40	160
模组6最低电压电池编号	4		1	256
模组6最低单节电池电压	3.331	V	0	5
模组6最高电压电池编号	10		1	256
模组6最高单节电池电压	3.336	V	0	5
模组6最低温度电池号	2		1	256



# VDS1000读取的BMS系统模组信息数据流第4页

球

数据项	数据值		最小值	最大值
模组6最低单节电池温度	35	°C	-40	160
模组6最高温度电池号	2		1	256
模组6最高单节电池温度	35	°C	-40	160
模组7最低电压电池编号	4		1	256
模组7最低单节电池电压	3.332	V	0	5
模组7最高电压电池编号	8		1	256
模组7最高单节电池电压	3.336	V	0	5
模组7最低温度电池号	3		1	256
模组7最低单节电池温度	34	°C	-40	160
模组7最高温度电池号	2		1	256
模组7最高单节电池温度	35	°C	-40	160
模组8最低电压电池编号	8		1	256
模组8最低单节电池电压	3.330	V	0	5
模组8最高电压电池编号	2		1	256
模组8最高单节电池电压	3.333	V	0	5





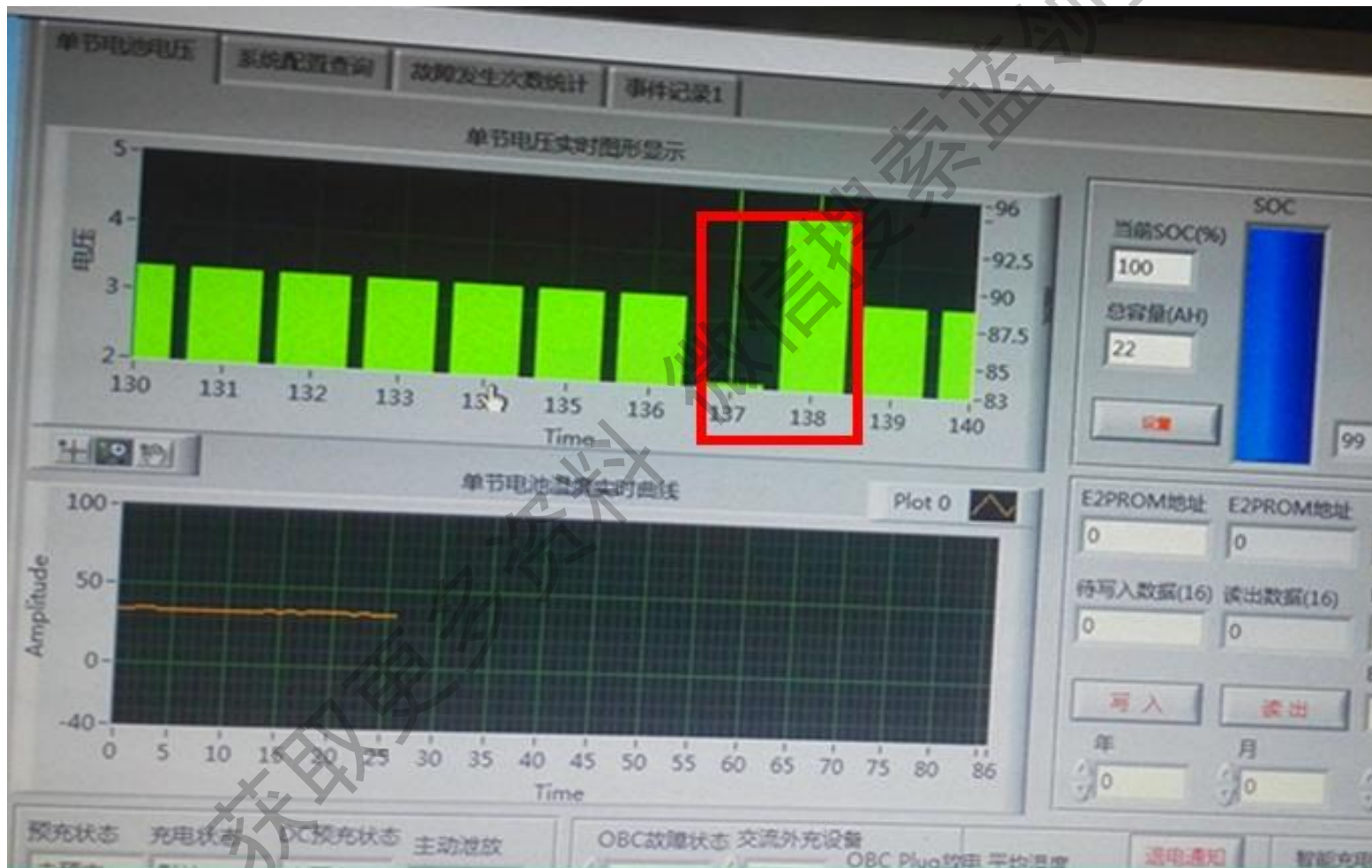
## VDS1000读取的BMS系统模组信息数据流第5页



数据项	数据值	最小值	最大值
模组8最低温度电池号	2	1	256
模组8最低单节电池温度	35 °C	-40	160
模组8最高温度电池号	2	1	256
模组8最高单节电池温度	35 °C	-40	160

通过VDS1000读出的BMS系统和电池包各模组的数据流信息并没发现数据异常

用上位机检查发现第138节单节电压约为2.1V；第139节单节电压约为4.5V，相差很大。由此确认为动力电池包内部故障；处理方案：更换动力电池包总成处理。



## 案例5：（动力电池采样线故障）

故障描述：

车辆里程：458 KM

车辆SOC 78%，无EV模式。仪表报“请检查动力系统”，BMS故障码：P1A3D00-负极接触器回检故障。



故障分析：

- 1、因车辆动力系统故障，且BMS故障码：P1A3D00-负极接触器回检故障。，首先对BMS负极接触器电源、控制电路进行检查；
- 2、检查BMS负极接触器F脚电源供给正常（k161母端）；
- 3、进一步排查发现动力电池采线端子（k161公端）F脚出现退针现象。

故障处理：

更换动力电池包

（没有分件前更换总成处理）



### 三、高压配电箱

#### 概述

高压配电箱总成：主要是通过对接触器的控制来实现将动力电池的高压直流电供给整车高压电器，以及接收车载充电器或是非车载充电器的直流电来给动力电池充电；同时含有其他的辅助检测功能，如电流检测，漏电监测等

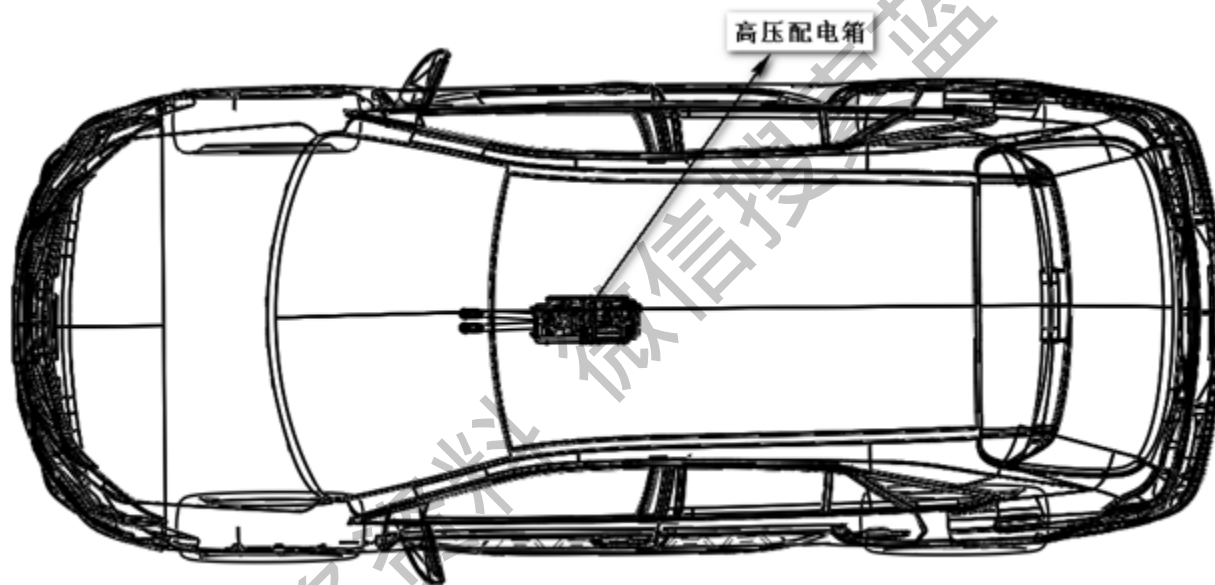


## 高压配电箱功能表：

表 4-13 高压配电箱功能表

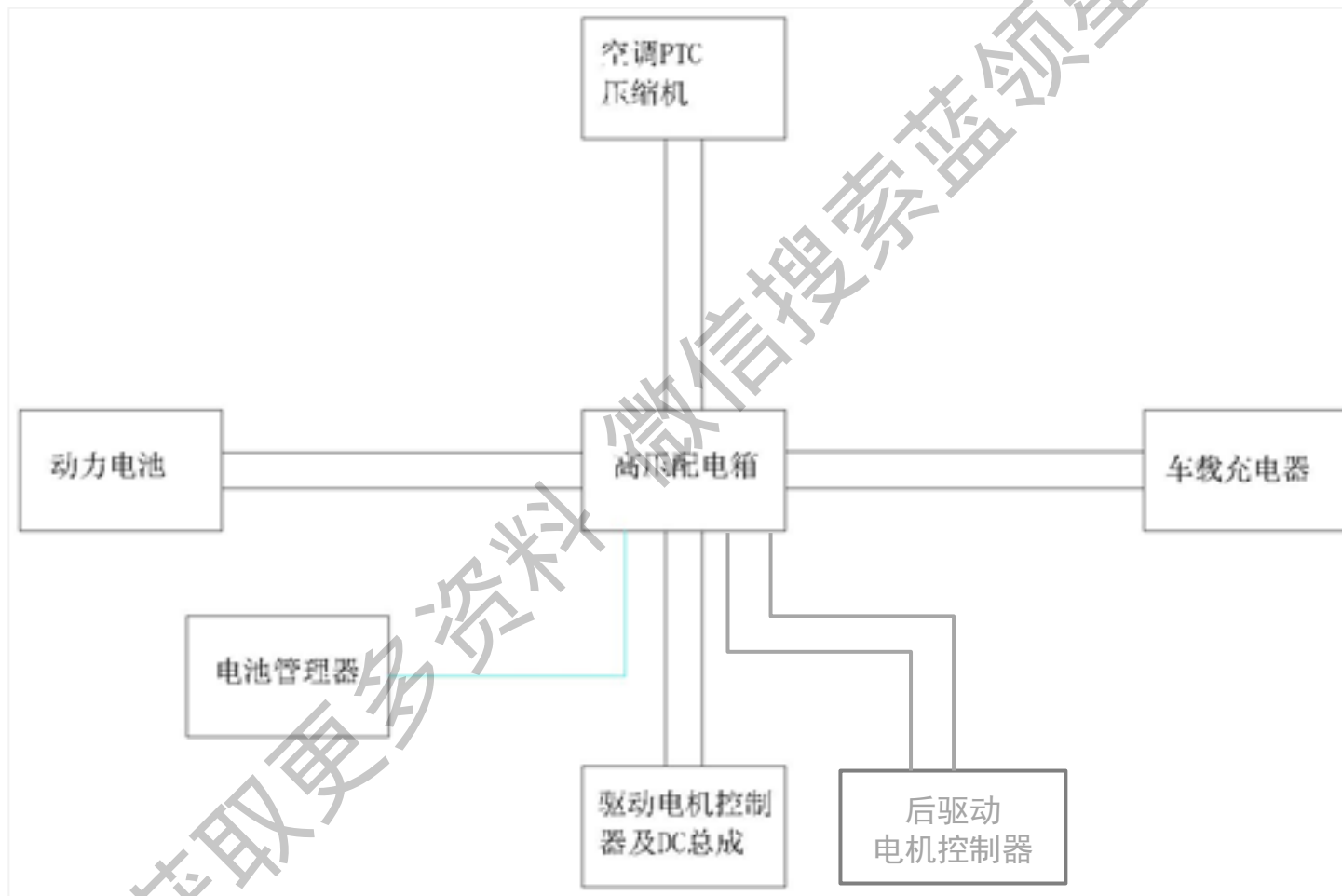
项目	功能	描述
1	高压直流输出（放电）	通过电池管理器控制预充接触器、主接触器等吸合，使放电回路导通，为前后电机控制器、空调负载供电。
2	车载充电器单相充电输入	通过电池管理器控制车载充电接触器吸合，使车载充电器充电回路导通，为动力电池充电。
3	电流采样	通过霍尔电流传感器采集动力电池正极母线中的电流，为电池管理器提供电流信号。
4	高压互锁功能	通过低压信号确认整个高压系统盖子及高压接插件是否已经完全连接，现设计为3个相互独立的高压互锁系统：①驱动系统（串接开盖检测）；②空调系统；③充电系统

## 组件位置



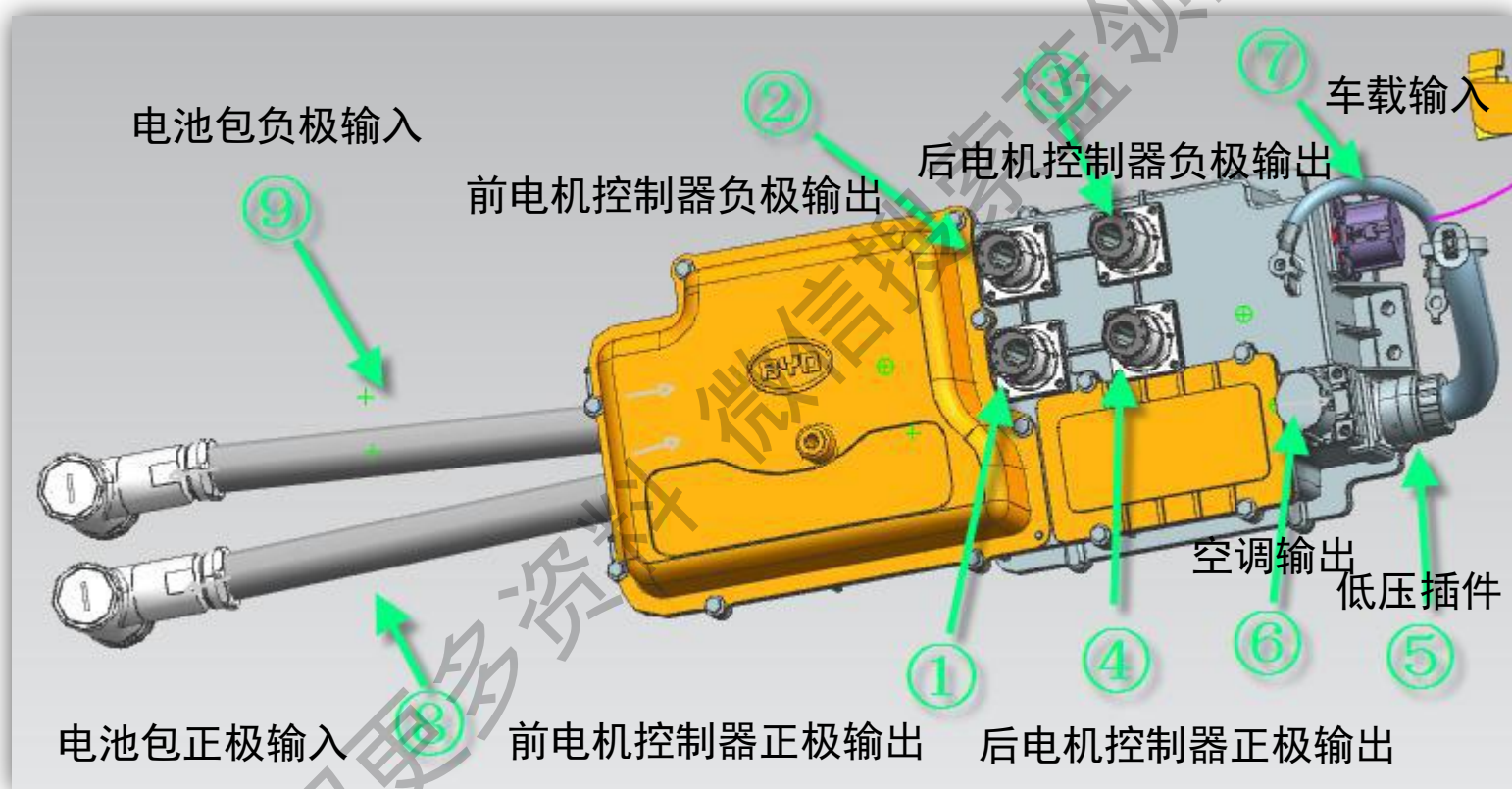
获取更多资料

# 系统框图



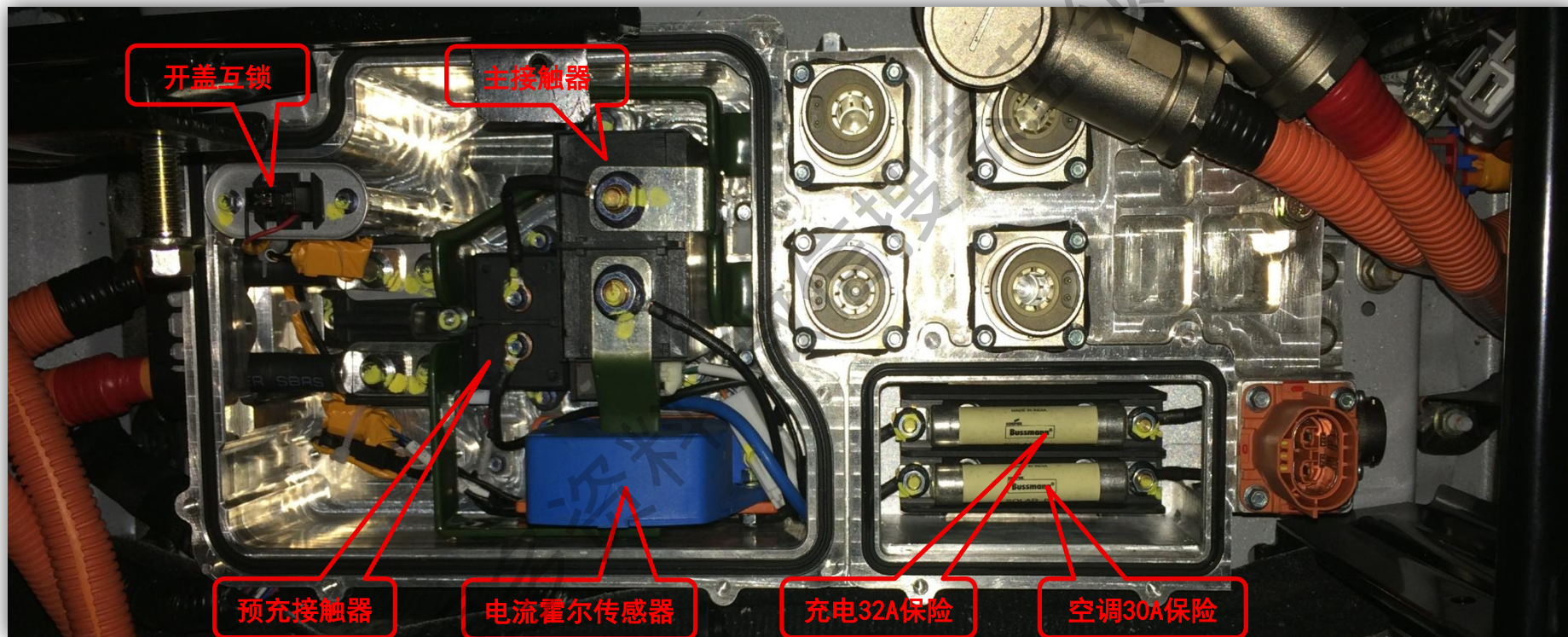


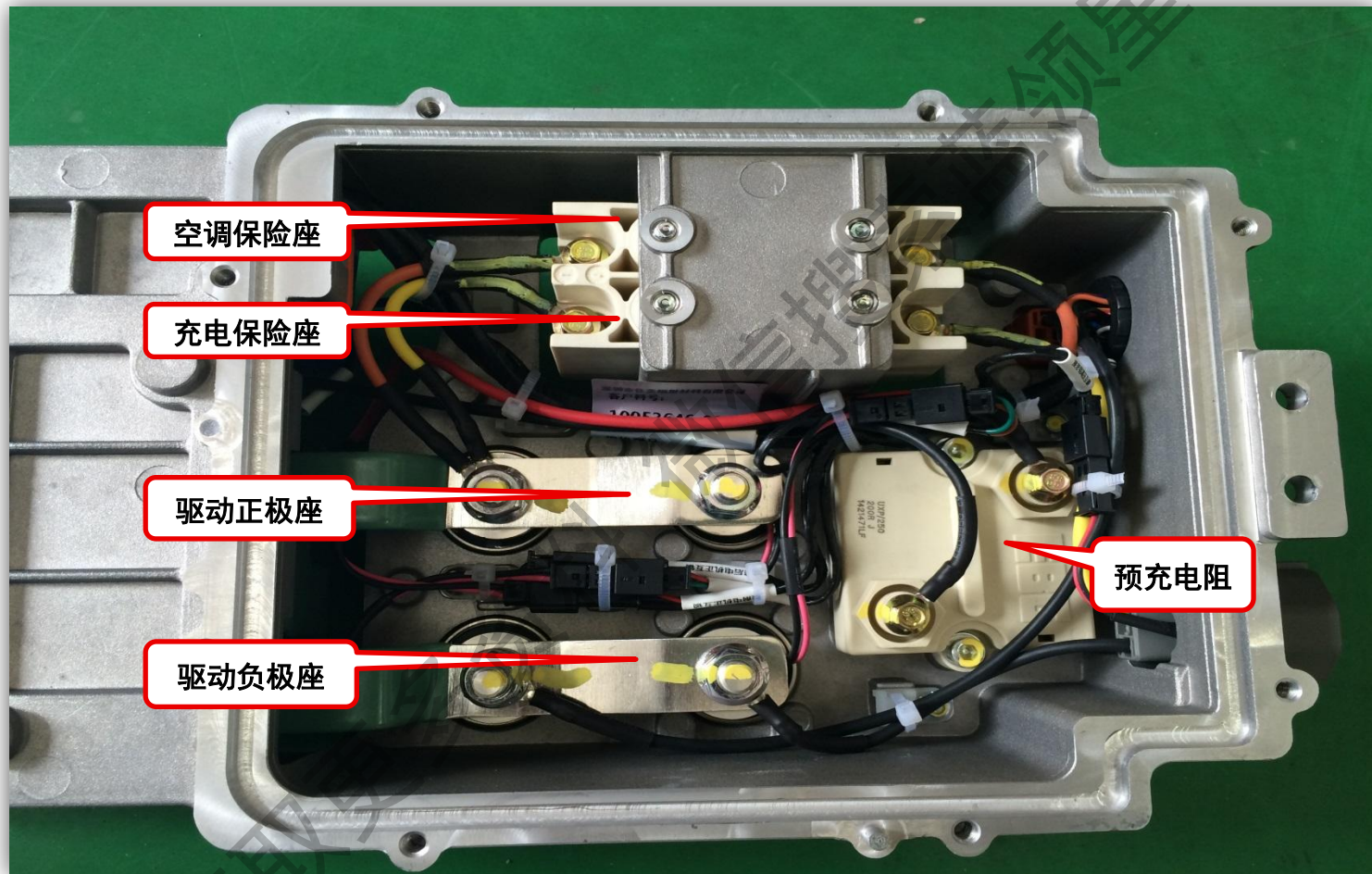
# 外围件定义



获取更多资料

# 内部件结构





空调保险座

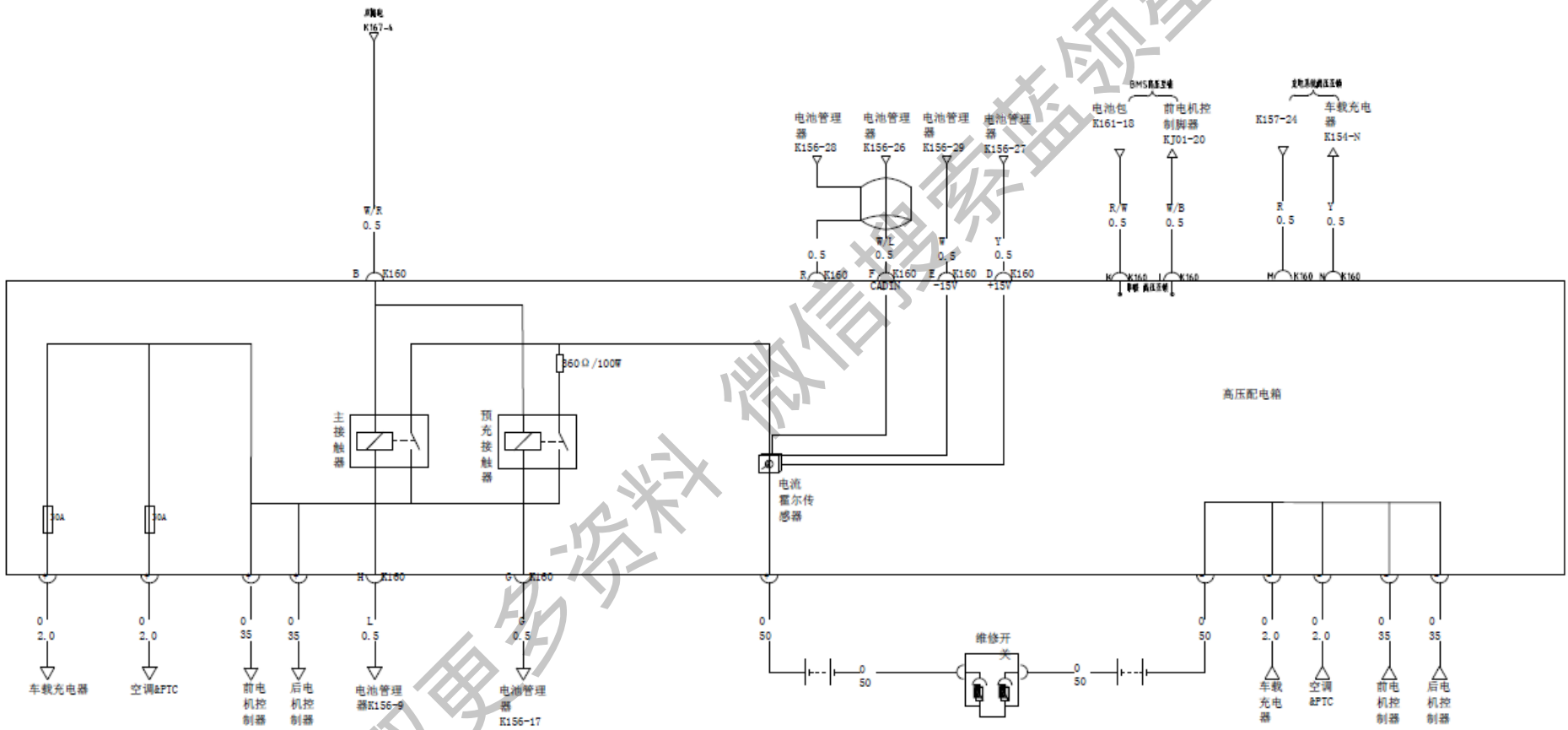
充电保险座

驱动正极座

驱动负极座

预充电阻

# 高压配电箱电路图



获取更多资料

微信搜索 蓝领星球



高压配电箱电路图



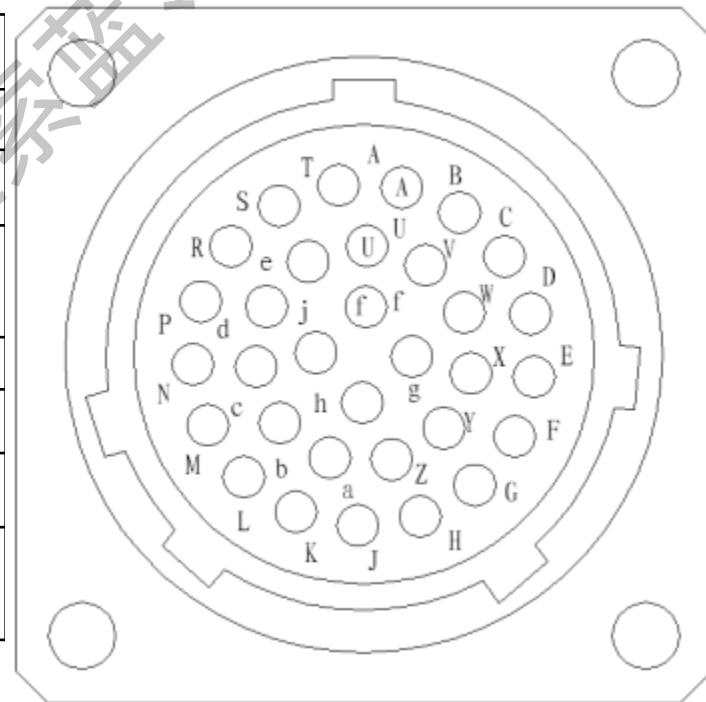
## 故障码列表

配电箱本身无故障码，但是接触器及霍尔传感器可以通过电池管理器的故障码来判断。具体如下：

序号	故障码	故障码定义
1	P1A3E00	正极接触器回检故障
2	P1A3F00	预充接触器回检故障
3	P1A4000	充电接触器回检故障
4	P1A4100	主接触器烧结故障
5	P1A4300	电池管理器+15V供电过高故障
6	P1A4400	电池管理器+15V供电过低故障
7	P1A4500	电池管理器-15V供电过高故障
8	P1A4600	电池管理器-15V供电过低故障
9	P1A4A00	高压互锁一直检测为高信号故障
10	P1A4B00	高压互锁一直检测为低信号故障
11	P1A4D00	电流霍尔传感器故障

## 低压接插件引脚定义：

高压配电箱低压接插件 K160			
厂商	护套型号	端子型号	类型
胡连	7282-5834 (3TKD22MW)	7114-4231-02	公端
引脚号	定义	对接模块引脚	对地正常值
A	--		
B	主预充/主接触器 电源	双路电	约12V
D	霍尔电流传感器+15	电池管理器K156-18脚	约+15V
E	霍尔电流传感器-15	电池管理器K156-20脚	约+15V



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

F	霍尔电流传感器信号	电池管理器K156-26脚	<1V
G	主预充继电器控制	电池管理器K156-17脚	<1V
H	主接触器控制	电池管理器K156-9脚	<1V
K	BMS高压互锁输入	电池包K161-18脚	
L	BMS高压互锁输出	前电机控制器KJ01-20	
M	充电系统高压互锁输入	车载充电器K157-24	
N	充电系统高压互锁输出	车载充电器K154-N	
R	电流霍尔信号屏蔽地	电池管理器K156-28	

获取更多资料 微信搜索 领星球

全面故障排查：

1、检查配电箱空调保险

- (a) 整车置于off档，
- (b) 拆开配电箱侧边小盖，
- (c) 测量上方空调保险（32A）是否导通；

OK：配电箱保险正常

NG：更换空调保险

2、检查接触器电源脚

- (a) 整车上ON档，连接好铁电池；
- (b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K160-B—车身地	W/R	约12V

OK：接触器供电正常

NG：检查低压线束供电



### 3、检查预充接触器控制脚

- a) 在上OK档过程中；
- b) 用万用表测量低压接插件引脚，（K160-G）对地电压是否由12V-0V-12V；

端子	线色	正常值
K160-G—车身地	L/W	<1V

NG：检查电池管理器或线束

### 4、检查正极接触器控制脚

- (a) 整车上电于ON/OK档；
- (b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K160-H—车身地	L	<1V (ON档) 约12V (OK档)

OK：接触器控制正常

NG：检查电池管理器或线束

## 常见故障分析：

1、无 EV 模式，仪表报“请检查动力系统”，故障码报“主接触器烧结”：

① 先查询高压 BMS 的程序版本（确认是最新版），确认故障码是否能清除，然后再尝试多次上 OK 档电，看故障是否会重现；

② OFF 档用万用表检测配电箱的电机控制器正极端口和电池包正极端口是否导通或开箱检查主接触器是导通。导通更换主接触器处理。

2、无 EV 模式，高压电池管理器报“预充失败故障”：

在上 OK 电过程中测量K160-G对地电压是否会有 12V-0V-12V 这样的过程：

a. 有，且驱动电机控制器直流母线无瞬间高压输入，则重点排查预充接触器；

b. 无，检查电池管理器、采样线束。

### 3、高压电池管理器报“电流霍尔传感器故障”：

(1) 整车上 OK；

(2) 用万用表测量低压接插件 K160-D 和 K160-E 对地电压：

a. 若 K160-D 对地电压在+15V 左右且 K160-E 对地电压在-15V 左右，更换高压配电箱（电流霍尔传感器）；

b. 若两引脚对地电压不在上述范围内，检查动力电池管理器及线路。

4、电流异常检测，测试霍尔信号（“1V”对应100A）并与电源管理器的当前电流进行对比，从而来判断电流霍尔的正常与否。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



# 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