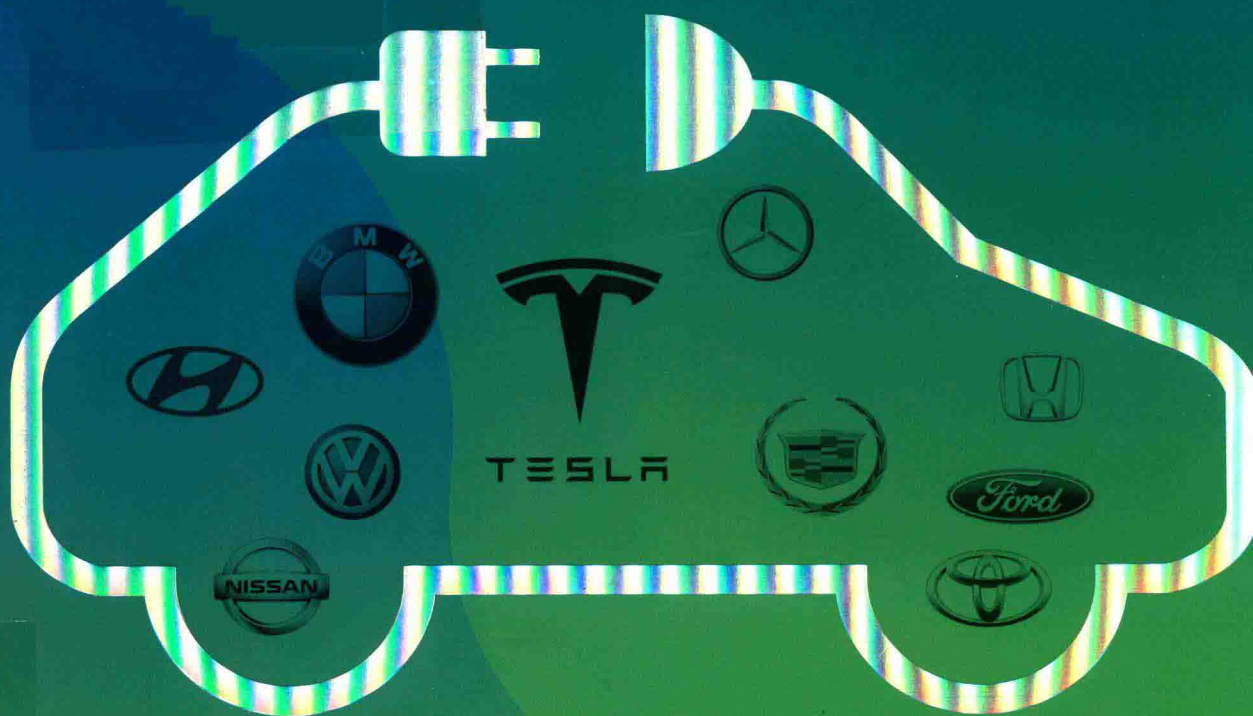


瑞佩尔 主编

新能源汽车 混合动力汽车

维修资料大全

国外品牌



化学工业出版社



瑞佩尔 主编

新能源汽车 混合动力汽车

维修资料大全

国外品牌



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

新能源电动汽车混合动力汽车维修资料大全. 国外品牌/瑞佩尔主编. —北京: 化学工业出版社, 2019. 7
ISBN 978-7-122-34145-7

I. ①新… II. ①瑞… III. ①电动汽车-车辆修理-国外 ②混合动力汽车-车辆修理-国外 IV. ①U469.720.7 ②U469.707

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 052965 号

责任编辑: 周 红
责任校对: 王 静

文字编辑: 张燕文
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 三河市航远印刷有限公司
装 订: 三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 22½ 字数 552 千字 2019 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

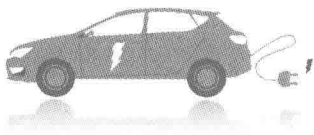
购书咨询: 010-64518888 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 99.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD



新能源汽车是指采用非常规的车用能源（即除汽油、柴油之外）作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进，具有新技术、新结构的汽车。

广义上的新能源汽车包括纯电动汽车（BEV, Battery Electric Vehicle）、增程插电式电动汽车（PHEV, Plug in Hybrid Electric Vehicle）（装有小排量汽油发动机但行驶动力以电为主）、油电或油气混合动力汽车（HEV, Hybrid Electric Vehicle）、燃料电池电动汽车（FCEV, Fuel Cell Electric Vehicle）、氢发动机汽车、太阳能和其他新型能源汽车等。目前新能源汽车一般特指纯电动汽车与插电增程式电动汽车。

纯电动汽车顾名思义就是纯粹靠电能驱动的车辆，不需要其他能量。它可以通过家用电源（普通插座）、专用充电桩或者在特定的充电场所进行充电，以满足日常行驶需求。

广义上的混合动力汽车（Hybrid Vehicle）是指车辆驱动系统由两个或多个能同时运转的单个驱动系统联合组成的车辆，车辆的行驶功率依据实际的车辆行驶状态由单个驱动系统单独或共同提供。

通常所说的混合动力汽车，一般是指油电混合动力汽车（HEV, Hybrid Electric Vehicle），即采用传统的内燃机（柴油机或汽油机）和电动机作为动力源。

新能源汽车中的插电式混合动力电动汽车，是特指通过插电进行充电的混合动力汽车。一般需要专用的供电桩进行供电，在电能充足时，采用电动机驱动车辆，电能不足时，发动机会参与到驱动或者发电环节。

插电式混合动力汽车是可以在正常使用情况下，从非车载装置中获取电能，以满足车辆一定的纯电动续航里程的混合动力汽车。

增程式混合动力汽车是在纯电动汽车的基础上开发的电动汽车。之所以称之为增程式混合动力汽车是因为车辆追加了增程器（传统发动机加发电机），而为车辆追加增程器的目的是进一步提升纯电动汽车的续航里程，使其能够尽量避免频繁地停车充电。

插电式混合动力汽车是由混合动力汽车进化而来的，它继承了混合动力汽车的大部分特点，但把混合动力汽车的功率型电池替换为比容量（单位质量所包含的能量）更大的能量型电池，如此一来动力电池就有足够的能量保证车辆可以在零排放、无油耗的纯电动模式下行驶一定的距离。

从驱动的角度来看，增程式混合动力汽车无论是工作在纯电动模式下还是增程模式下，其车轮始终由电动机独立驱动，而插电式混合动力汽车如果工作在混合动力模式下，发动机会与电机一同参与到驱动车轮的行列（经动力耦合后）。

从系统选型的角度来说，增程式混合动力汽车必须是串联式混合动力形式，而插电式混合动力汽车可以是并联式混合动力形式，也可以是混联式混合动力形式。

燃料电池电动汽车是利用氢气和空气中的氧在催化剂的作用下在燃料电池中经电化学反应产生的电能作为主要动力源驱动的汽车。

随着新能源电动汽车这一行业的兴起，整个产业链的配套服务，相关电动汽车配件、服务组件的研发，教育产业中汽车新能源专业建设，以及电动汽车的售后技术支持，维修养护服务等都在寻找着属于各自的机遇。在技术出版输出方面，种类繁多的相关新能源汽车技术，电动汽车原理构造、维修与养护的图书也数不胜数，但能够提供对应车辆数据与技术资料的书籍却很少。为此，笔者根据当前市场热销及电动汽车（除纯电车型外还包括插电混动与油电混动车型）保有量的排行，选取了数款国内外知名品牌新能源电动与混合动力车型，并集中整理了这些车型的技术资料，以满足行业需求。

本套丛书分为国内品牌与国外品牌两个分册。本分册为国外品牌分册，主要涉及的品牌车型有特斯拉（MODEL S、MODEL X）、宝马（i3、530Le PHEV、X1 25Le PHEV）、奔驰（C350 PHEV、GLE500e PHEV、S500 PHEV、S400 HEV）、大众-奥迪（高尔夫 GTE PHEV、途观 L PHEV、帕萨特 PHEV、奥迪 Q7 PHEV）、通用别克-雪佛兰-凯迪拉克（别克君越 H30 HEV、别克 VELITE 5 PHEV、雪佛兰迈锐宝 XL HEV、凯迪拉克 CT6 PHEV）、福特-林肯（蒙迪欧 PHEV、C-MAX Energi PHEV、林肯 MKZ HEV）、丰田-雷克萨斯（普锐斯 PHEV、凯美瑞 HEV、卡罗拉-雷凌 HEV、雷克萨斯 CT200H HEV、雷克萨斯 ES300H HEV）、本田（雅阁 HEV、思铂睿 HEV、CR-V HEV）、日产（聆风 LEAF、楼兰 HEV）、现代-起亚（现代索纳塔 HEV、现代悦动 EV、起亚 K5 HEV、起亚 K5 PHEV、起亚 KX3 EV、华骐 300E EV）。

编选资料主要包括以下几个方面：一是高压部件的安装位置、部件结构分解的信息；二是高压电气部件接口位置，接插件端子分布与功能定义及数据检测；三是各控制系统的故障代码含义与相关故障快速排除方法；四是各车型高压系统电路图，如电池管理系统电路、电机驱动控制电路、整车控制器电路、充电控制电路；五是高压系统总成部件，如高压电池包、驱动电机、车载充电机、DC-DC 转换器、变速器与减速器、电动空调系统等的关键技术参数；六是常用维护保养数据，如油液规格及用量、熔丝与继电器盒信息等。因数据繁多，限于篇幅，不同品牌车型只能择其要点选录。

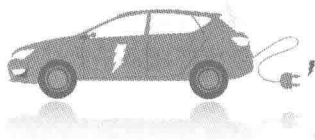
本书由瑞佩尔主编，此外参加编写的人员还有朱其谦、杨刚伟、吴龙、张祖良、汤耀宗、赵炎、陈金国、刘艳春、徐红玮、张志华、冯宇、赵太贵、宋兆杰、陈学清、邱晓龙、朱如盛、周金洪、刘滨、陈棋、孙丽佳、周方、彭斌、王坤、章军旗、满亚林、彭启凤、李丽娟、徐银泉。在编写过程中，参考了大量汽车厂商的文献资料，在此，谨向这些资料信息的原创者们表示由衷的感谢！

囿于笔者水平及成书之匆促，书中不足在所难免，还望广大读者朋友及业内专家多多指正。

编者

目录

CONTENTS



第1章 特斯拉汽车 / 001

- 1.1 MODEL S (2014~) / 002
 - 1.1.1 高压系统部件位置 / 002
 - 1.1.2 2014~2016年款车型熔丝与继电器信息 / 002
 - 1.1.3 2017~2018年款车型熔丝与继电器信息 / 005
- 1.2 MODEL X (2016~) / 008
 - 1.2.1 高压系统部件位置 / 008
 - 1.2.2 四轮定位数据 / 009
 - 1.2.3 制动系统检修数据 / 009
 - 1.2.4 熔丝与继电器信息 / 009

第2章 宝马汽车 / 014

- 2.1 i3 (2016~) / 015
 - 2.1.1 高压系统部件位置 / 015
 - 2.1.2 高压电池位置与部件分解 / 015
 - 2.1.3 高压电池系统电路 / 016
 - 2.1.4 高压电池管理电子装置电路与端子定义 / 017
 - 2.1.5 便捷充电系统电路与端子定义 / 019
 - 2.1.6 驱动组件冷却系统部件位置 / 022
 - 2.1.7 电机电子装置接口分布 / 023
 - 2.1.8 全车控制单元位置 / 023
- 2.2 530Le PHEV (2018~) / 024
 - 2.2.1 高压系统部件位置 / 024
 - 2.2.2 高压电池位置与部件分解 / 025
 - 2.2.3 高压电池系统电路 / 026
 - 2.2.4 车载充电机端子定义 / 027
 - 2.2.5 驱动电机位置与结构 / 029
 - 2.2.6 电机电子装置接口分布 / 030
 - 2.2.7 电机驱动装置端子定义 / 030
 - 2.2.8 带电机的变速器结构 / 033
- 2.3 X1 25Le PHEV (2017~) / 033
 - 2.3.1 高压系统部件位置 / 033

- 2.3.2 高压电池位置与部件分解 / 034
- 2.3.3 高压电池管理器端子定义 / 035
- 2.3.4 便捷充电系统低压端子定义 / 037
- 2.3.5 驱动电机与电机控制器电路 / 038
- 2.3.6 电机电子装置端子定义 / 038
- 2.3.7 驱动系统部件位置 / 041

第3章 奔驰汽车 / 042

- 3.1 C350 PHEV(2016~) / 043
 - 3.1.1 高压系统部件位置 / 043
 - 3.1.2 高压系统部件功能与特性 / 044
 - 3.1.3 高压互锁电路 / 045
- 3.2 GLE500e PHEV(2016~) / 045
 - 3.2.1 整车动力系统技术参数 / 045
 - 3.2.2 高压系统部件位置 / 046
 - 3.2.3 高压系统部件功能与特性 / 047
 - 3.2.4 高压互锁电路 / 049
- 3.3 S500 PHEV(2016~) / 049
 - 3.3.1 高压系统技术参数 / 049
 - 3.3.2 混合动力系统部件连接 / 050
 - 3.3.3 集成电动机的变速器 / 051
 - 3.3.4 高压系统主要部件接口 / 051
 - 3.3.5 高压线束分布 / 053
 - 3.3.6 高压互锁电路 / 053
- 3.4 S400 HEV(2015~) / 055
 - 3.4.1 整车系统连接网络 / 055
 - 3.4.2 混合动力系统部件位置 / 055
 - 3.4.3 混合动力系统技术参数 / 055
 - 3.4.4 高压系统部件结构 / 057

第4章 大众-奥迪汽车 / 059

- 4.1 高尔夫 GTE PHEV(2015~) / 060
 - 4.1.1 电驱动功率控制装置端子定义 / 060
 - 4.1.2 高压电池充电机端子定义 / 060
 - 4.1.3 高压电池低压端子定义 / 061
 - 4.1.4 全车控制器位置 / 062
- 4.2 途观 L PHEV(2018~) / 064
 - 4.2.1 高压系统部件位置 / 064
 - 4.2.2 高压电池连接部件 / 064
 - 4.2.3 高压电池充电机安装部件 / 064
 - 4.2.4 功率电子单元装配 / 064

- 4.2.5 1.4T DJZ 发动机控制模块端子定义 / 064
- 4.2.6 全车控制器位置 / 069
- 4.3 帕萨特 PHEV (2018~) / 071
 - 4.3.1 高压电池低压端子定义 / 071
 - 4.3.2 电驱动控制模块端子定义 / 074
 - 4.3.3 车载充电机端子定义 / 075
 - 4.3.4 全车控制器位置 / 077
- 4.4 奥迪 Q7 PHEV (2016~) / 079
 - 4.4.1 高压系统部件位置 / 079
 - 4.4.2 高压电池部件拆装要点 / 079
 - 4.4.3 电驱动电力电子装置部件分解 / 081
 - 4.4.4 电驱动单元部件分解 / 082
 - 4.4.5 高压线缆分布 / 083
 - 4.4.6 车载充电机与充电接口部件 / 085

第5章 通用别克-雪佛兰-凯迪拉克汽车 / 087

- 5.1 别克君越 H30 HEV (2017~) / 088
 - 5.1.1 全新混动车型技术特点 / 088
 - 5.1.2 高压电池部件分解 / 089
 - 5.1.3 300V 蓄电池正极和负极电缆的更换 / 091
 - 5.1.4 混动系统动力总成控制电路 / 095
- 5.2 别克 VELITE 5 PHEV (2017~) / 097
 - 5.2.1 高压电池总成部件分解 / 097
 - 5.2.2 高压电池控制模块端子定义 / 099
 - 5.2.3 驱动电机控制器端子定义 / 103
 - 5.2.4 混合动力控制模块端子定义 / 106
 - 5.2.5 5ET50 混动变速器结构 / 108
 - 5.2.6 5ET50 混动变速器部件分解 / 108
 - 5.2.7 5ET50 混动变速器轴承与垫圈位置 / 114
 - 5.2.8 5ET50 混动变速器密封件位置 / 114
- 5.3 雪佛兰迈锐宝 XL HEV (2017~) / 116
 - 5.3.1 混动动力系统电子部件 / 116
 - 5.3.2 高压电池管理系统电路 / 116
 - 5.3.3 混合动力控制模块端子定义 / 121
 - 5.3.4 电源逆变器端子定义 / 122
 - 5.3.5 机油寿命系统复位 / 123
- 5.4 凯迪拉克 CT6 PHEV (2017~) / 124
 - 5.4.1 混合动力系统部件 / 124
 - 5.4.2 高压电池充电控制模块端子定义 / 124
 - 5.4.3 高压电池充电控制电路 / 125
 - 5.4.4 高压系统冷却控制电路 / 128

- 5.4.5 混合动力控制模块端子定义 / 128
- 5.4.6 电源逆变器端子定义 / 132
- 5.4.7 4EL70 混动变速器部件位置 / 133
- 5.4.8 4EL70 混动变速器轴承与垫圈位置 / 134
- 5.4.9 4EL70 混动变速器部件分解 / 135
- 5.4.10 机油寿命系统复位 / 140

第6章 福特-林肯汽车 / 142

- 6.1 蒙迪欧 PHEV (2018~) / 143
 - 6.1.1 高压电池位置与部件分解 / 143
 - 6.1.2 高压电池控制模块故障代码 / 144
 - 6.1.3 高压电池控制模块端子定义 / 148
 - 6.1.4 高压电池与充电控制电路 / 148
 - 6.1.5 高压电池充电系统故障代码 / 158
 - 6.1.6 混动发动机控制系统电路 / 159
 - 6.1.7 驱动电机与变速器控制电路 / 169
 - 6.1.8 HF35 无级变速器部件分解 / 171
 - 6.1.9 带电机的变速器控制模块端子定义 / 173
 - 6.1.10 HF35 变速器端子定义 / 175
- 6.2 C-MAX Energi PHEV (2017~) / 176
 - 6.2.1 高压电池位置与部件分解 / 176
 - 6.2.2 高压电池控制模块故障代码 / 176
 - 6.2.3 高压电池充电系统故障代码 / 181
- 6.3 林肯 MKZ HEV (2018~) / 183
 - 6.3.1 高压电池位置与部件分解 / 183
 - 6.3.2 高压电池控制模块故障代码 / 183
 - 6.3.3 高压电池控制模块端子定义 / 187
 - 6.3.4 DC-DC 转换器模块故障代码 / 189
 - 6.3.5 HF35 变速器行星齿轮与主减速器结构 / 190

第7章 丰田-雷克萨斯汽车 / 191

- 7.1 普锐斯 PHEV (2017~) / 192
 - 7.1.1 ZVW52L/ZVW52R 高压系统线束分布 / 192
 - 7.1.2 ZVW52L/ZVW52R 高压电池温度管理电路 / 192
 - 7.1.3 ZVW52L/ZVW52R 高压电池管理单元电路 / 192
 - 7.1.4 ZVW52L/ZVW52R 高压电池充电控制电路 / 192
 - 7.1.5 ZVW52L/ZVW52R 逆变器与换挡控制电路 / 192
 - 7.1.6 ZVW52L/ZVW52R 混合动力控制系统电路 / 192
- 7.2 凯美瑞 HEV (2016~) / 213
 - 7.2.1 A25B-FXS 混动发动机 ECM 端子检测 / 213
 - 7.2.2 混合动力控制系统部件位置 / 217

- 7.2.3 混合动力控制模块端子检测 / 219
- 7.2.4 带转换器的逆变器总成端子检测 / 224
- 7.2.5 P710 混动变速器技术参数与结构 / 225
- 7.3 卡罗拉-雷凌 HEV (2016~) / 226
 - 7.3.1 混合动力控制系统部件位置 / 226
 - 7.3.2 高压电池管理器端子检测 / 228
 - 7.3.3 电机控制器端子检测 / 229
 - 7.3.4 8ZR-FXE 混动发动机 ECM 端子检测 / 230
 - 7.3.5 混合动力控制模块端子检测 / 233
 - 7.3.6 P410 混动变速器技术参数与结构 / 237
 - 7.3.7 电动机与逆变器总成控制电路 / 238
 - 7.3.8 高压电池管理系统电路 / 238
 - 7.3.9 变速器换挡控制系统电路 / 238
 - 7.3.10 车辆巡航控制系统电路 / 238
- 7.4 雷克萨斯 CT200H HEV (2012~) / 247
 - 7.4.1 混合动力控制系统部件位置 / 247
 - 7.4.2 高压电池管理器端子检测 / 249
 - 7.4.3 2ZR-FXE 混动发动机 ECM 端子检测 / 249
 - 7.4.4 混合动力控制模块端子检测 / 253
 - 7.4.5 P410 混动变速器控制模块端子检测 / 258
- 7.5 雷克萨斯 ES300H HEV (2012~) / 259
 - 7.5.1 混合动力控制系统部件位置 / 259
 - 7.5.2 高压电池管理器端子检测 / 262
 - 7.5.3 逆变器总成端子检测 / 263
 - 7.5.4 2AR-FXE 混动发动机 ECM 端子检测 / 264
 - 7.5.5 混合动力控制模块端子检测 / 268
 - 7.5.6 P314 混动变速器技术参数与结构 / 272

第8章 本田汽车 / 273

- 8.1 雅阁 HEV (2016~) / 274
 - 8.1.1 高压系统部件位置 / 274
 - 8.1.2 高压电池系统电路 / 275
 - 8.1.3 动力驱动单元控制电路 / 275
 - 8.1.4 高压电池单元拆装步骤 / 279
 - 8.1.5 智能动力单元 (IPU) 拆装步骤 / 282
- 8.2 思铂睿 HEV (2017~) / 285
 - 8.2.1 高压系统部件位置 / 285
 - 8.2.2 LFA11 混动发动机 PCM 端子定义 / 285
 - 8.2.3 变速器 (ECVT) 换挡控制单元与驻车控制单元端子定义 / 290
- 8.3 CR-V HEV (2018~) / 291
 - 8.3.1 高压系统部件位置 / 291

- 8.3.2 高压电池管理器端子定义 / 293
- 8.3.3 电机控制单元 (PCU) 端子定义 / 297

第9章 日产汽车 / 299

- 9.1 聆风 LEAF (2014~) / 300
 - 9.1.1 电动车辆控制系统电路 / 300
 - 9.1.2 高压电池控制系统电路 / 302
 - 9.1.3 车载充电机端子定义 / 303
 - 9.1.4 驱动电机逆变器端子定义 / 304
 - 9.1.5 车辆控制模块 (VCM) 端子定义 / 305
- 9.2 楼兰 HEV (2015~) / 307
 - 9.2.1 混合动力系统部件位置 / 307
 - 9.2.2 高压电池控制系统电路 / 309
 - 9.2.3 高压电池低压端子定义 / 310
 - 9.2.4 牵引电机控制电路 / 310
 - 9.2.5 牵引电机逆变器端子定义 / 312
 - 9.2.6 混合动力控制系统电路 / 312
 - 9.2.7 混合动力控制模块 (HPCM) 端子定义 / 315

第10章 现代-起亚汽车 / 317

- 10.1 现代索纳塔 HEV (2016) / 318
 - 10.1.1 混合动力系统部件位置 / 318
 - 10.1.2 电动车窗与天窗初始化 / 318
 - 10.1.3 油液规格与用量 / 319
 - 10.1.4 车轮定位数据 / 319
- 10.2 现代悦动 EV (2017~) / 320
 - 10.2.1 电动汽车高压系统主要部件位置 / 320
 - 10.2.2 油液规格与用量 / 320
 - 10.2.3 车轮定位数据 / 321
 - 10.2.4 平均能耗手动与自动初始化方法 / 321
- 10.3 起亚 K5 HEV (2016~) / 321
 - 10.3.1 混合动力系统部件位置 / 321
 - 10.3.2 高压电池系统技术参数 / 322
 - 10.3.3 高压电池部件组成 / 322
 - 10.3.4 混合动力驱动系统技术参数 / 323
 - 10.3.5 混合动力控制总成 (HPCU) 组成 / 324
 - 10.3.6 电机控制器端子定义 / 324
 - 10.3.7 驱动电机冷却系统部件位置 / 326
- 10.4 起亚 K5 PHEV (2018~) / 326
 - 10.4.1 混合动力系统部件位置 / 326
 - 10.4.2 熔丝与继电器信息 / 327

- 10.4.3 车轮定位数据 / 331
- 10.4.4 油液规格与用量 / 332
- 10.4.5 天窗系统初始化 / 332
- 10.5 起亚 KX3 EV (2018~) / 332
 - 10.5.1 熔丝与继电器信息 / 332
 - 10.5.2 车轮定位数据 / 336
 - 10.5.3 油液规格与用量 / 336
 - 10.5.4 天窗初始化 / 336
 - 10.5.5 电动车窗初始化 / 336
- 10.6 华骐 300E EV (2017~) / 336
 - 10.6.1 高压系统部件位置 / 336
 - 10.6.2 高压电池管理器与车载充电机端子定义 / 337
 - 10.6.3 电能控制模块组成 / 340
 - 10.6.4 电能控制模块端子定义 / 342
 - 10.6.5 天窗初始化 / 345



第1章

特斯拉汽车



第2章
宝马汽车



第3章
奔驰汽车



第4章
大众-奥迪汽车



第5章
通用别克-雪佛兰-
凯迪拉克汽车



第6章
福特-林肯汽车



第7章
丰田-雷克萨斯汽车



第8章
本田汽车



第9章
日产汽车



第10章
现代-起亚汽车



1.1 MODEL S(2014~)

1.1.1 高压系统部件位置

高压系统部件位置如图 1-1 所示。

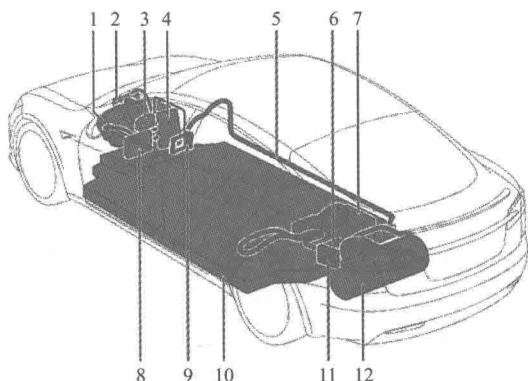


图 1-1 高压系统部件位置

1—前驱单元（如果配备）；2—A/C 压缩机；3—电池冷却液加热器；4—前接线盒；5—高压电缆；6—快速分离器；7—充电机；8—DC-DC 转换器；9—前舱加热器；10—高压电池；11—充电端口；12—后驱单元

1.1.2 2014~2016 年款车型熔丝与继电器信息

三个熔丝盒位于前舱内的维护板下方，如图 1-2 所示。各熔丝盒熔丝分布如图 1-3~图 1-5 所示，熔丝信息见表 1-1~表 1-3。

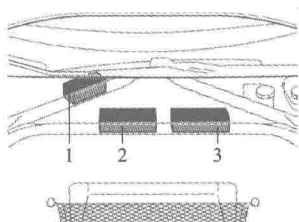


图 1-2 熔丝盒位置

1—熔丝盒 1；2—熔丝盒 2；3—熔丝盒 3

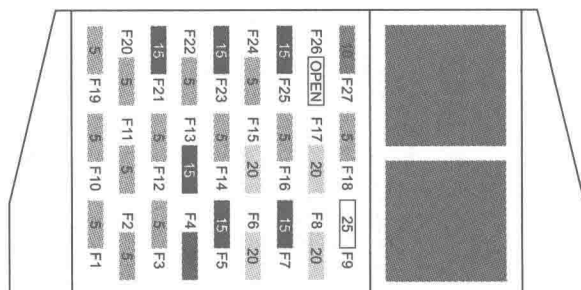


图 1-3 熔丝盒 1 熔丝分布

表 1-1 熔丝盒 1 熔丝信息

熔丝	额定电流	保护电路
F1	5A	辅助传感器、收音机、USB 设备集线器
F2	5A	头灯调平系统(仅限欧盟和中国采用螺旋悬架弹簧设计的轿车)
F3	5A	阅读灯、后视镜
F4	30A	后排外侧座椅加热器(寒冷天气选项)
F5	15A	座椅加热器(驾驶员座椅)

续表

熔丝	额定电流	保护电路
F6	20A	基础音频放大器
F7	15A	座椅加热器(前乘客座椅)
F8	20A	高级音频放大器
F9	25A	天窗
F10	5A	被动安全辅助系统
F11	5A	转向盘开关
F12	5A	驱动模式传感器及偏航率传感器(车身稳定/牵引力控制系统)
F13	15A	雨刮复位开关
F14	5A	驱动变流器
F15	20A	电控驻车制动
F16	5A	停车传感器
F17	20A	电控驻车制动
F19	5A	车载 HVAC 传感器
F20	5A	驾驶室空气加热器逻辑控制器
F21	15A	冷却液泵 1
F22	5A	进气驱动器
F23	15A	冷却液泵 2
F24	5A	驾驶室温度控制器
F25	15A	冷却液泵 3
F27	10A	温度控制器

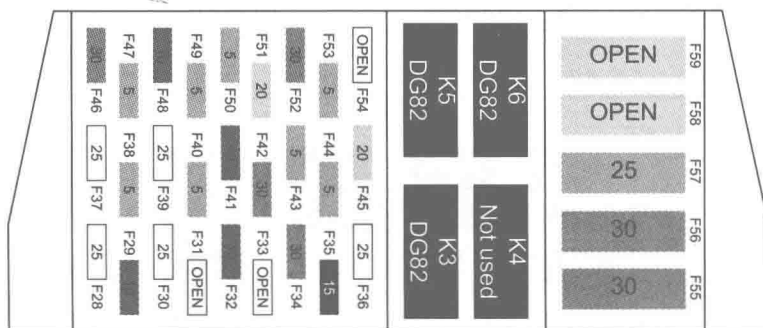


图 1-4 熔丝盒 2 熔丝分布

表 1-2 熔丝盒 2 熔丝信息

熔丝	额定电流	保护电路
F28	25A	摇窗机构电机(右后)
F29	10A	接触器电源
F30	25A	摇窗机构电机(右前)
F32	10A	车门控制器(右侧)



续表

熔丝	额定电流	保护电路
F34	30A	后中座椅加热器、挡风玻璃清洗器/雨刷除霜器(寒冷天气选项)
F35	15A	12V 电源插座
F36	25A	空气悬架
F37	25A	摇窗机构电机(左后)
F38	5A	驾驶员座椅记忆模块
F39	25A	摇窗机构电机(左前)
F40	5A	后车门把手
F41	10A	车门控制器(左侧)
F42	30A	电动行李厢盖
F43	5A	功率传感器、制动开关
F44	5A	充电机(充电接口)
F45	20A	被动门禁系统(喇叭)
F46	30A	车身控制模块(第2组)
F47	5A	杂物箱灯
F48	10A	车身控制模块(第1组)
F49	5A	仪表盘
F50	5A	警报器、侵入/倾斜传感器(仅限欧洲)
F51	20A	触摸屏
F52	30A	加热后窗器
F53	5A	电池组管理系统
F55	30A	左前电动座椅
F56	30A	右前电动座椅
F57	25A	驾驶室风扇

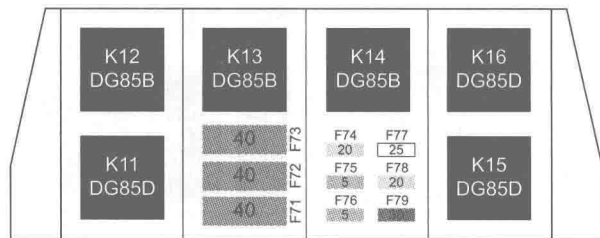


图 1-5 熔丝盒 3 熔丝分布

表 1-3 熔丝盒 3 熔丝信息

熔丝	额定电流	保护电路
F71	40A	冷凝器风扇(左)
F72	40A	冷凝器风扇(右)
F73	40A	真空泵
F74	20A	12V 电源(驾驶室)

续表

熔丝	额定电流	保护电路
F75	5A	动力转向系统
F76	5A	ABS
F77	25A	车身稳定控制系统
F78	20A	大灯-远光/近光
F79	30A	车灯-外部/内部

如果 MODEL S 配有寒冷天气选项，会有一个附加的熔丝盒 4 位于驾驶员侧饰板下方，熔丝分布如图 1-6 所示，熔丝信息见表 1-4。

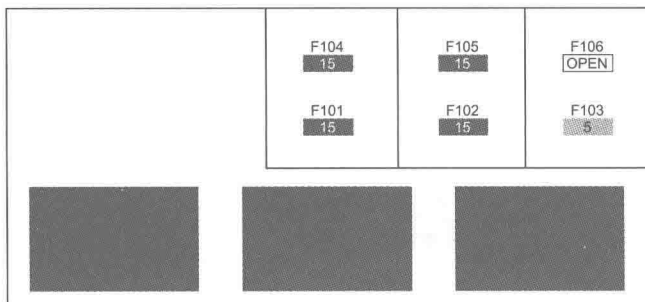


图 1-6 熔丝盒 4 熔丝分布

表 1-4 熔丝盒 4 熔丝信息

熔丝	额定电流	保护电路
F101	15A	左后座椅加热器
F102	15A	右后座椅加热器
F103	5A	中后座椅加热器控制器
F104	15A	中后座椅加热器
F105	15A	雨刮除霜器

1.1.3 2017~2018 年款车型熔丝与继电器信息

2017 年款起 MODEL S 前舱熔丝与继电器盒如图 1-7 所示，仪表板熔丝与继电器盒如图 1-8 所示，熔丝与继电器信息见表 1-5 和表 1-6。

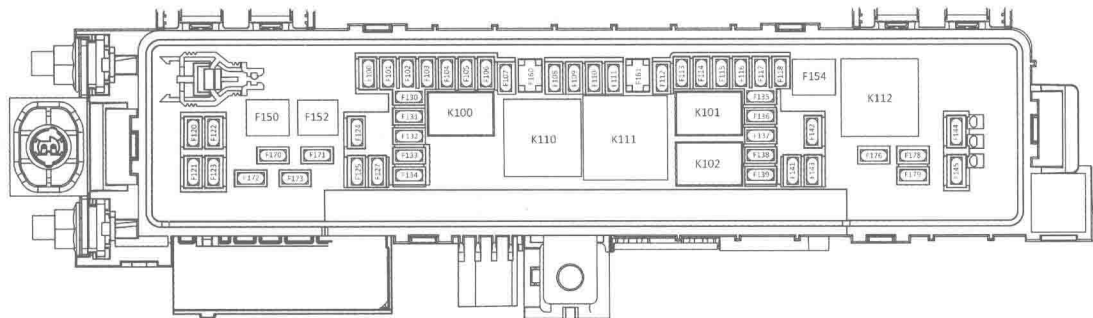


图 1-7