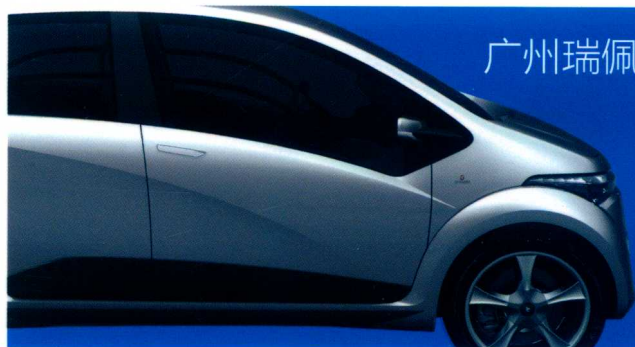


 新能源汽车维修入门书系

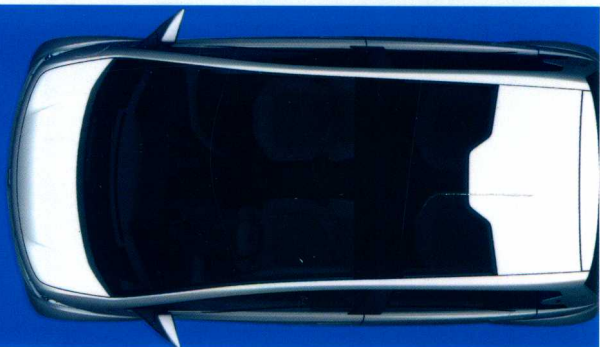
新能源汽车 NEW 关键技术 ENERGY 数据速查手册 VEHICLE

上百款最新国内外新能源汽车技术资料大全



广州瑞佩尔信息科技有限公司组编
胡欢贵◎主编

Key Technical Data
Check Manual



以图表形式编排◎

按品牌车型分类◎

技术参数+结构分解+部件规格+运行原理◎

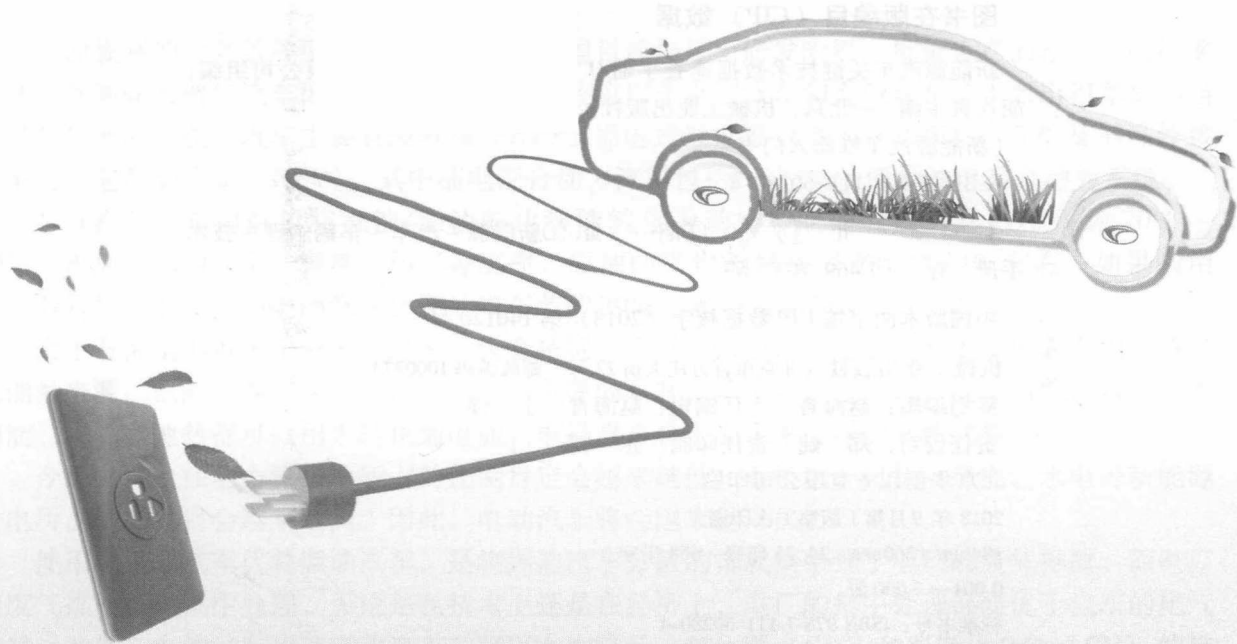
 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

新能源汽车维修入门书系

新能源汽车关键技术数据 速查手册

广州瑞佩尔信息科技有限公司 组编

胡欢贵 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

《新能源汽车关键技术数据速查手册》共 20 章,以图表形式介绍了各种主流新能源车型的动力电池、车载充电机、DC-DC 变换器、驱动电机和各种控制器的技术参数,以及各电控系统端子信息和熔丝与继电器位置、油液用量与车轮定位等保养数据。内容覆盖上百种车型,主要品牌包括比亚迪、北汽新能源、广汽传祺、上汽荣威、吉利、奇瑞、众泰、江淮、长安、海马、东风、长城等国产自主品牌及特斯拉、别克、雪佛兰、凯迪拉克、丰田-雷克萨斯、本田、日产-英菲尼迪、奔驰、宝马等国际品牌。

本书以图表形式编排内容,按品牌车型分类,易查适用;所有技术数据均来自厂家一线,真实可信,是学习新能源汽车技术不可或缺的技术资料,可作为汽车院校新能源专业的教辅资料,也可供从事新能源汽车领域的工程技术人员、售后维修技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

新能源汽车关键技术数据速查手册/广州瑞佩尔信息科技有限公司组编;
胡欢贵主编. —北京:机械工业出版社, 2018. 8

(新能源汽车维修入门书系)

ISBN 978-7-111-60280-4

I. ①新… II. ①胡… ②胡… III. ①新能源-汽车-车辆修理-技术手册 IV. ①U469.707-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 140120 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:赵海青 责任编辑:赵海青 丁 锋

责任校对:郑 婕 责任印制:张 博

北京华创印务有限公司印刷

2018 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·24 75 印张·668 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-60280-4

定价:88.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

前言

FOREWORD

新能源汽车采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料，但采用新型车载动力装置），融合了车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，是一种技术原理先进、具有新技术和新结构的汽车。

新能源汽车具体包括以下几种形式：油电混合动力汽车（分汽油混合动力系统和柴油混合动力系统）；压缩天然气（CNG）及液化天然气（LNG）汽车（包括点燃式和压燃式）；煤驱动类型汽车〔包括点燃式 M85 甲醇汽油发动机、M15 甲醇汽油机（部分新能源）、压燃式二甲醚（DME）发动机、煤制汽油和煤制柴油〕；生物质能源驱动类型汽车〔包括 E10 乙醇汽油车（部分新能源）及柴油车（部分新能源）〕；来自于煤、核能、水力、风力、太阳能发电充电的电动汽车。

上面提到的大多数类型的新能源汽车在我国目前仍处于研发阶段，批量生产的较少。而压缩天然气和液化天然气汽车因其技术较简单，主要应用于重型货车和大型客车及少数出租车型。当下批量生产的新能源汽车主要有纯电动（EV）、插电式油电混合动力（PHEV）汽车及不可外接充电的油电混动汽车（HEV），其中油电混合动力汽车包括汽油/柴油两种油电混合动力系统。

传统汽车是靠内燃机将汽油/柴油的化学能转化为动能。而内燃机的热效率仅为 20% ~ 40%。再加上原油开采、提炼、加工等工序，原油的平均能量利用率仅为 14% 左右。如果利用新能源转化的电能，纯电动汽车比燃油汽车节能 70%，经济效益明显。

由于石油是不可再生资源，终有一天会枯竭。同时，即使再省油的汽车也要依靠石油这单一的能量来源。电能作为二次能源，不受石油资源的限制，除了煤炭之外，核能、风能、水力、太阳能、潮汐、地热都可以用来转化为电能，电动汽车是人类未来交通的必然选择。

今后，煤电在电力资源中所占的比例肯定会越来越低，而核电、光伏、风电、水电等新能源发电所占的比例将会越来越高，因此，电动汽车将会越来越环保。

使用纯电动汽车代替燃油汽车，是将燃油汽车分散的排放集中到了电厂的废气排放。而电厂的废气排放可以集中处理，无论是在技术上还是在经济上，电厂的集中处理都要优于汽车的尾气排放。此外，电动汽车代替燃油汽车，可以大大降低一氧化碳（CO）和碳氢化合物（CH）的排放量，而随着技术进步和清洁能源发电的使用，氮氧化物（NO_x）和硫化物（SO_x）的排放也将有所降低。近年来，为了缓解全球气候变化的影响，不少国家和厂家纷纷做出禁售和减少开发与生产燃油汽车的目标和计划。

德国决议 2030 年起新车只能为零排放汽车，禁止销售汽油车与柴油车。

法国决定 2040 前禁售汽油车与柴油车，目标是让法国在 2050 年前成为零碳排放国家。

荷兰要求 2025 年开始禁止在本国销售传统的汽油和柴油汽车。

挪威决定 2025 年起禁止燃油汽车销售。

印度表示到 2030 年只卖电动汽车，全面停止以石油燃油为动力的车辆销售。

沃尔沃汽车公司宣布自 2019 年开始不再新开发燃油汽车，所有新款车型都将为纯电动或混合动力车型。

奔驰汽车公司宣布将在 2022 年之前将整个汽车产品线实现电动化，全面停售传统燃油车型。

大众汽车公司计划到 2030 年之前，实现所有车型电动化，停售传统燃油车型。

丰田汽车公司宣布到 2050 年停售汽油车，到时将只出售混合动力及燃料电池汽车。

.....

2012 年国务院出台《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》，提出了新能源汽车行业具体的产业化目标：到 2015 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到 50 万辆；到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆。

在国家及地方政府配套政策的支持下，我国新能源汽车实现了产业化和规模化的飞跃式发展。2011 年，我国新能源汽车产量仅 0.8 万辆，占全国汽车产量比重不到千分之一；2017 年我国新能源汽车产量已达到 79.4 万辆，占全国汽车产量的 2.7%。其中 2014 年是我国新能源汽车发展元年，2014 年、2015 年我国新能源汽车产销量同比增长均超过 300%。

电动汽车的核心技术是三电，即“电池、电机、电控”，而生产电池和电机所需要的关键性资源我国储量都十分丰富。目前，电动汽车的动力电池大多为锂电池，我国是世界锂资源储量第三大国。电机目前普遍使用的是永磁同步电机，它需要利用稀土永磁材料来做电机的转子，而我国的稀土资源储量居世界首位，占了世界总储量的一半。因此，从资源上来说，我国有发展电动汽车的天然优势。

可以说，汽车的“新能源时代”已经全面来临，不论是汽车制造产业，还是服务行业，抑或是每一个汽车消费者，都不得不面对它，迎接它的到来。为此，我们特地编写了《新能源汽车关键技术数据速查手册》《新能源汽车关键部件结构图解手册》与《新能源汽车高压及电控系统电路彩色图解》这套丛书。

本书详细介绍了国外汽车企业，如特斯拉、宝马、奔驰、大众、通用以及我国汽车企业，如比亚迪、北汽新能源、上汽荣威等品牌新能源车型的电池、电机、电控系统的技术数据、产品部件结构分解，并以图表及图解的形式，真实直观地展现了新能源汽车的技术参数、部件规格、结构特性以及运行原理。

本书由广州瑞佩尔信息科技有限公司组织编写，胡欢贵主编。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，编者参阅了国内外大量原厂资料。

限于编者水平，书中错漏在所难免，还请广大读者朋友及业内专家多多指正。

编者

目 录

CONTENTS

前言

第 1 章 比亚迪..... 1

1.1 唐 PHEV	2
1.1.1 电池管理系统端子数据	2
1.1.2 分布式 BMS 控制器监测主要数据	3
1.1.3 高压配电箱低压接插件端子定义	4
1.1.4 双向车载充电器电气参数与 端子定义	5
1.1.5 前驱动电机控制器与 DC 总成 技术参数	6
1.1.6 前驱动电机与 DC - DC 变换器 端子数据	7
1.1.7 后驱动电机控制器技术参数	9
1.1.8 后驱动电机控制器低压接插件 端子数据	9
1.1.9 熔丝与继电器盒数据	10
1.1.10 四轮定位数据	12
1.2 秦 PHEV	12
1.2.1 分布式电池管理系统 (DBMS) 端子定义	12
1.2.2 高压配电箱低压连接端子数据	13
1.2.3 驱动电机控制器与 DC 总成 端子数据	14
1.2.4 驱动电机技术参数	16
1.2.5 熔丝与继电器盒数据	16
1.2.6 油液用量及规格	18
1.2.7 四轮定位数据	19
1.3 秦 EV	19
1.3.1 驱动电机技术参数	19
1.3.2 电动转向系统端子数据	19
1.3.3 安全气囊 ECU 端子数据	19

1.3.4 全景影像系统 ECU 端子数据	20
1.3.5 熔丝与继电器盒数据	21
1.3.6 四轮定位数据	24
1.4 E6 EV	24
1.4.1 高压电池管理器端子数据	24
1.4.2 DC - DC 变换器技术参数	25
1.4.3 驱动电机技术数据	25
1.4.4 熔丝与继电器盒数据 (2015 款)	25
1.4.5 熔丝与继电器盒 数据 (先行者)	26
1.4.6 四轮定位数据	29
1.5 E5 EV	29
1.5.1 高压电池管理系统端子数据	29
1.5.2 高压电控总成连接端子数据	30
1.5.3 主控制器低压接插件	32
1.5.4 动力总成技术参数	34
1.5.5 熔丝与继电器盒信息	34
1.5.6 四轮定位数据	39
1.6 宋 EV	40
1.6.1 高压电池管理系统端子数据	40
1.6.2 动力总成技术参数	40
1.6.3 电动空调控制器端子数据	40
1.7 宋 DM PHEV	42
1.7.1 高压电池管理器连接端子数据	42
1.7.2 驱动电机控制器端子数据	42
1.7.3 熔丝与继电器信息	43
1.7.4 车轮定位数据	47

第 2 章 北汽新能源 48

2.1 EC180 EV	49
2.1.1 动力电池技术参数	49

2.1.2	电池管理单元低压端子数据	49	2.6.6	整车性能参数	83
2.1.3	驱动电机技术参数	50	第3章 广汽传祺/长丰		84
2.1.4	主控制单元端子数据	50	3.1	传祺 GA5 PHEV	84
2.1.5	组合仪表连接端子数据	50	3.1.1	高压电池技术参数	84
2.1.6	空调控制器连接端子数据	51	3.1.2	高压电池管理单元低压端子数据	84
2.1.7	熔丝与继电器盒数据	52	3.1.3	电动机-发电机与电机控制器 技术参数	85
2.1.8	前轮定位数据	54	3.1.4	双电机控制单元端子数据	86
2.2	EH300 EV	54	3.1.5	混合动力系统技术参数	87
2.2.1	动力电池技术参数	54	3.1.6	整车控制器端子数据	87
2.2.2	驱动电机技术参数	54	3.1.7	PTC 控制单元端子数据	88
2.2.3	熔丝与继电器盒数据	54	3.1.8	熔丝与继电器盒数据	89
2.2.4	四轮定位数据	56	3.2	传祺 GA3S PHEV	91
2.3	EU 系列 EV	56	3.2.1	高压电池技术参数	91
2.3.1	动力电池技术参数	56	3.2.2	车载充电机技术参数	92
2.3.2	电池管理系统端子数据	58	3.2.3	电动机-发电机技术参数	92
2.3.3	PEU 系统技术参数	58	3.2.4	电机控制器技术参数	92
2.3.4	PEB 系统端子数据	59	3.2.5	混合动力系统部件技术参数	92
2.3.5	驱动电机技术参数	60	3.2.6	阿特金森发动机技术参数	92
2.3.6	减速器技术参数	61	3.3	传祺 GS4 PHEV	93
2.3.7	熔丝与继电器盒数据	61	3.3.1	动力电池技术参数	93
2.3.8	四轮定位数据	64	3.3.2	驱动电机和变速器技术参数	94
2.4	EV 系列 EV	64	3.3.3	电机控制器技术参数	94
2.4.1	动力电池技术参数	64	3.3.4	熔丝与继电器信息	94
2.4.2	车载充电接口端子数据	64	3.4	传祺 GE3 EV	97
2.4.3	高压配电盒接口端子数据	66	3.4.1	动力电池技术参数	97
2.4.4	驱动电机连接端子数据	66	3.4.2	车载充电机技术参数	97
2.4.5	驱动电机技术参数	67	3.4.3	驱动电机技术参数	98
2.4.6	驱动电机控制器低压端子数据	67	3.4.4	电机控制器技术参数	98
2.4.7	驱动电机控制器技术参数	68	3.4.5	熔丝与继电器信息	98
2.4.8	电动空调压缩机技术参数	68	3.5	长丰 CS7 EV	101
2.4.9	熔丝与继电器盒数据	68	3.5.1	高压电池技术参数	101
2.4.10	四轮定位数据	71	3.5.2	电机与电机控制器技术参数	102
2.5	EX 系列 EV	71	第4章 荣威		103
2.5.1	动力电池技术参数	71	4.1	E50 EV	103
2.5.2	电池管理模块低压端子数据	72	4.1.1	锂电池技术参数	103
2.5.3	PDU 接口端子数据	73	4.1.2	高压电池低压接插件端子数据	104
2.5.4	驱动电机技术参数	74	4.1.3	驱动电机技术参数	104
2.5.5	熔丝与继电器盒数据	74	4.1.4	电力电子箱端子数据	105
2.5.6	四轮定位数据	77	4.1.5	减速器技术参数	105
2.6	LITE EV	78	4.1.6	整车控制器端子数据	105
2.6.1	动力电池技术参数	78	4.1.7	熔丝与继电器盒数据	106
2.6.2	驱动电机与减速器技术参数	79	4.1.8	油液用量及规格	109
2.6.3	熔丝与继电器信息	79			
2.6.4	油液用量及规格	83			
2.6.5	车轮定位数据	83			

4.1.9 四轮定位数据	109	4.6.3 高压电池包与车载充电器低压连接 端子数据	139
4.2 ERX5 EV	109	4.6.4 驱动电机技术参数	141
4.2.1 三元锂电池与车载充电器 技术参数	109	4.6.5 电力电子箱连接端子数据	141
4.2.2 高压电池低压接插件端子数据	109	4.6.6 整车控制器连接端子数据	142
4.2.3 车载充电机低压接插件端子数据	110	4.6.7 熔丝与继电器信息	143
4.2.4 电机与电力电子箱技术参数	111	4.6.8 油液用量及规格	146
4.2.5 电力电子箱连接端子数据	111	4.6.9 四轮定位数据	146
4.2.6 整车控制器连接端子数据	112		
4.2.7 变速器技术参数	112	第5章 吉利	147
4.2.8 空调系统部件技术参数	113	5.1 帝豪 EV	147
4.2.9 熔丝与继电器盒数据	113	5.1.1 三元锂电池技术参数	147
4.2.10 四轮定位数据	116	5.1.2 车载充电机技术参数	147
4.2.11 油液用量及规格	117	5.1.3 车载充电机低压连接端子数据	148
4.3 e550 PHEV	117	5.1.4 驱动电机和电机控制器技术参数	148
4.3.1 锂电池与车载充电器技术参数	117	5.1.5 驱动电机连接端子数据	149
4.3.2 高压电池低压插接器端子数据	117	5.1.6 电机控制器连接端子数据	149
4.3.3 车载充电器低压连接端子数据	118	5.1.7 电机冷却泵与散热器技术参数	150
4.3.4 驱动电机技术参数	118	5.1.8 减速器技术参数	151
4.3.5 电驱变速器技术参数	119	5.1.9 减速器控制单元连接端子数据	151
4.3.6 电力电子箱端子数据	120	5.1.10 油液用量及规格	152
4.3.7 混动控制单元端子数据	121	5.1.11 车轮定位数据	152
4.3.8 熔丝与继电器盒数据	122	5.1.12 熔丝与继电器盒数据	152
4.3.9 油液用量及规格	126	5.2 帝豪 PHEV	157
4.3.10 四轮定位数据	127	5.2.1 三元锂电池技术参数	157
4.4 e950 PHEV	127	5.2.2 电池冷却泵技术参数	157
4.4.1 锂电池与车载充电器技术参数	127	5.2.3 车载充电机技术参数	157
4.4.2 高压电池包低压插接器端子数据	127	5.2.4 驻车电动机技术参数	157
4.4.3 车载充电器低压连接端子数据	128	5.2.5 动力驱动箱油泵与控制器 技术参数	158
4.4.4 驱动电机技术参数	128	5.2.6 驱动电机控制器技术参数	158
4.4.5 变速器技术参数	129	5.2.7 电机冷却系统部件技术参数	159
4.4.6 熔丝与继电器盒数据	129	5.2.8 驱动电机控制器连接端子数据	160
4.4.7 油液用量及规格	134	5.2.9 DC-DC 变换器技术参数	162
4.4.8 四轮定位数据	134	5.2.10 熔丝与继电器盒数据	162
4.5 eRX5 PHEV	134	5.3 帝豪 HEV	166
4.5.1 高压电池与车载充电机技术参数	134	5.3.1 镍氢电池技术参数	166
4.5.2 高压电池包低压连接端子数据	134	5.3.2 油液用量及规格	166
4.5.3 车载充电器低压连接端子数据	135		
4.5.4 混动控制单元	136	第6章 奇瑞	167
4.5.5 电驱变速器技术参数	137	6.1 艾瑞泽 7e PHEV	167
4.5.6 电力电子箱	137	6.1.1 动力电池技术参数	167
4.5.7 电力电子箱技术参数	139	6.1.2 驱动电机技术参数	167
4.6 ei6 PHEV	139	6.1.3 电机控制器技术参数	168
4.6.1 锂电池技术参数	139	6.1.4 电机控制器连接端子数据	168
4.6.2 车载充电器技术参数	139		

6.1.5	混合动力变速器技术参数	169
6.1.6	驱动电机连接端子数据	169
6.1.7	变速器控制单元端子数据	169
6.1.8	车辆控制器连接端子数据	170
6.1.9	熔丝与继电器盒数据 (舒适型与豪华型)	171
6.1.10	四轮定位数据	173
6.2	艾瑞泽 5e EV	173
6.2.1	动力电池与车载充电器技术参数	173
6.2.2	驱动电机技术参数	174
6.2.3	油液用量及规格	174
6.2.4	四轮定位数据	174
6.3	EQ EV	175
6.3.1	动力电池与车载充电器技术参数	175
6.3.2	驱动电机技术参数	175
6.3.3	油液用量及规格	175
6.3.4	四轮定位数据	175
6.4	M1 EV	176
6.4.1	驱动电机与高压电池技术参数	176
6.4.2	四轮定位数据	176
6.5	QQ3 EV	176
6.5.1	动力电池与充电器技术参数	176
6.5.2	驱动电机技术数据	176
6.5.3	四轮定位数据	177

第7章 众泰 178

7.1	云 100S EV	178
7.1.1	动力电池技术参数	178
7.1.2	充电连接端子数据	178
7.1.3	车载充电机技术参数	179
7.1.4	车载充电机接插件端子数据	180
7.1.5	车载充电机 DC - DC 变换器 技术参数	180
7.1.6	高压配电箱技术参数与端子数据	180
7.1.7	电池管理系统技术参数	181
7.1.8	电池管理单元低压端子数据	181
7.1.9	驱动电机技术参数	182
7.1.10	电机控制器技术参数	182
7.1.11	电机控制器连接端子数据	182
7.1.12	智能接线盒端子数据	183
7.1.13	空调系统部件技术参数	187
7.1.14	熔丝与继电器盒数据	187
7.1.15	四轮定位数据	188
7.2	芝麻 E30 EV	188

7.2.1	三元锂电池技术参数	188
7.2.2	电池管理单元端子数据	188
7.2.3	驱动电机技术参数	189
7.2.4	驱动电机端子数据	190
7.2.5	四轮定位数据	190
7.3	知豆 EV	190
7.3.1	动力电池技术参数	190
7.3.2	车载充电机技术参数	191
7.3.3	DC - DC 变换器技术参数	191
7.3.4	驱动电机技术参数	191
7.3.5	熔丝与继电器盒数据	191
7.4	E200 EV	193
7.4.1	动力电池技术参数	193
7.4.2	电池管理模块连接端子数据	193
7.4.3	驱动电机与控制器技术参数	194
7.4.4	驱动电机控制器连接端子数据	194
7.4.5	整车控制器端子数据	195
7.4.6	熔丝与继电器信息	196
7.5	T11/T11S EV	199
7.5.1	动力电池与管理系统技术参数	199
7.5.2	充电机技术参数	200
7.5.3	驱动电机技术参数	201
7.5.4	驱动电机控制器技术参数	201
7.5.5	电机控制器连接端子数据	202
7.5.6	电动空调技术参数	202
7.6	捷泰 EV	203
7.6.1	动力电池技术参数	203
7.6.2	高压控制盒接插件端子数据	203
7.6.3	车载充电器技术参数	204
7.6.4	驱动电机技术参数	204
7.6.5	电机控制器连接端子数据	204

第8章 江淮新能源 206

8.1	江淮 iEV 系列	206
8.1.1	油液用量及规格 (iEV4)	206
8.1.2	油液用量及规格 (iEV5)	207
8.1.3	油液用量及规格 (iEV6E)	207
8.1.4	油液用量及规格 (iEV6S)	207
8.1.5	油液用量及规格 (iEV7)	207
8.2	江淮 iEV5 EV	207
8.2.1	动力电池技术参数	207
8.2.2	车载充电机端子数据	208
8.2.3	电池控制器端子数据	208
8.2.4	驱动电机技术参数	209
8.2.5	电机控制器端子数据	210

8.2.6 车辆控制单元端子 检测数据	211
8.2.7 车轮定位数据	215

第9章 长安新能源 216

9.1 逸动 EV	216
9.1.1 动力电池技术参数	216
9.1.2 驱动电机技术参数	216
9.1.3 整车控制器低压端子数据	218
9.1.4 直流变换器端子数据	219
9.1.5 车载充电机低压接插件端子数据	220
9.1.6 P 位控制器连接端子数据	221
9.1.7 远程信息监控器端子数据	222
9.1.8 空调控制器与热管理模块 端子数据	222
9.1.9 熔丝与继电器盒数据	225
9.1.10 油液用量及规格	228
9.1.11 车轮定位参数	228
9.2 奔奔 EV	228
9.2.1 高压电池技术参数	228
9.2.2 高压电池管理系统低压 端子数据	229
9.2.3 车载充电机低压端子数据	229
9.2.4 驱动电机技术参数	230
9.2.5 驱动电机低压端子数据	230
9.2.6 电机控制器总成低压 端子数据	231
9.2.7 整车控制器端子数据	232
9.2.8 远程信息监控器低压端子数据	233
9.2.9 油液用量及规格	233
9.2.10 四轮定位数据	234
9.3 欧力威 EV	234
9.3.1 动力电池技术参数	234
9.3.2 驱动电机技术参数	234
9.3.3 车轮定位数据	235

第10章 海马 236

10.1 @3 EV	236
10.1.1 动力电池技术参数	236
10.1.2 高压电池连接端子数据	236
10.1.3 充电高压线束接口	238
10.1.4 车载充电机接口端子数据	240
10.1.5 驱动电机技术参数	240
10.1.6 电机控制器连接端子数据	240
10.1.7 高压配电箱与 DC-DC 变换器	

端子数据	241
------------	-----

10.1.8 整车控制单元端子数据	242
10.1.9 油液用量及规格	242
10.1.10 车轮定位数据	243
10.2 爱尚 EV	243
10.2.1 动力电池技术参数	243
10.2.2 高压电池模组端子数据	243
10.2.3 驱动电机技术参数	244
10.2.4 电机控制器连接端子数据	244
10.2.5 DC-DC 变换器连接端子数据	245
10.2.6 充电机连接端子数据	245
10.2.7 高压配电箱连接端子数据	246
10.2.8 油液用量及规格	247
10.3 普力马 EV	247
10.3.1 高压电池低压接插件端子数据	247
10.3.2 驱动电机技术参数	248
10.3.3 动力控制单元端子数据	248
10.3.4 高压配电箱接口数据	251
10.3.5 DC-DC 变换器低压端子数据	253
10.3.6 整车控制器连接端子数据	253

第11章 特斯拉 255

11.1 Model S	256
11.1.1 高压电池技术参数	256
11.1.2 驱动电机技术参数	256
11.1.3 熔丝与继电器信息	256
11.1.4 车轮定位数据	259
11.2 Model X	259
11.2.1 高压电池技术参数	259
11.2.2 驱动电机技术参数	260
11.2.3 四轮定位数据	260
11.2.4 制动部件技术参数	260

第12章 别克 261

12.1 君越 HEV	262
12.1.1 混合动力部件技术参数 (eAssist 型)	262
12.1.2 混合动力部件技术参数 (30H 型)	262
12.1.3 混合动力部件技术参数 (BAS 型)	262
12.2 VELITE 5 PHEV	262
12.2.1 混合动力系统部件技术参数	262
12.2.2 变速器 5ET50 技术参数	263
12.2.3 变速器 5ET50 扭转减振器	

止推垫圈参数	263
12.2.4 变速器 5ET50 离合器底板卡环参数	263
12.2.5 熔丝与继电器信息	264
12.2.6 油液用量及规格	268
12.2.7 车轮定位数据	268

第 13 章 雪佛兰 269

13.1 沃蓝达 PHEV	269
13.1.1 混合动力系统技术参数	269
13.1.2 油液用量及规格数据	269
13.1.3 车轮定位数据	270
13.2 迈锐宝 XL HEV	270
13.2.1 混合动力系统技术参数	270
13.2.2 混合动力/电动汽车动力总成控制模块 1 端子数据	270
13.2.3 混合动力/电动汽车动力总成控制模块 2 端子数据	272
13.2.4 熔丝与继电器信息	273
13.2.5 油液规格及用量	275
13.2.6 车轮定位数据	275
13.3 赛欧 EV	276
13.3.1 电动部件技术参数	276
13.3.2 高压电池充电控制模块端子数据	276
13.3.3 驱动电机连接端子数据	277
13.3.4 电动逆变器模块端子数据	278
13.3.5 动力驱动单元端子数据	279
13.3.6 电子制动控制模块端子数据	281

第 14 章 凯迪拉克 283

14.1 凯雷德 HEV	283
14.1.1 高压环路连接端子位置	283
14.1.2 驱动电机与发电机电源逆变器模块端子数据	284
14.2 XT5 HEV	285
14.2.1 混合动力系统技术参数	285
14.2.2 K59 起动机/发电机控制模块低压端子数据	285
14.3 CT6 PHEV	286
14.3.1 混合动力系统技术参数	286
14.3.2 变速器 4EL70 技术参数	286
14.3.3 混合动力/电动汽车动力系统控制模块端子数据	287

第 15 章 丰田 - 雷克萨斯 290

15.1 卡罗拉 - 雷凌双擎 HEV	290
15.1.1 高压电池管理单元端子数据	290
15.1.2 电机控制器端子数据	291
15.1.3 混合动力控制 ECU 端子数据	292
15.2 凯美瑞 HEV	296
15.2.1 高压电池技术参数	296
15.2.2 电池智能管理单元端子检测数据	296
15.2.3 驱动电机技术参数	297
15.2.4 逆变器总成技术参数	297
15.2.5 逆变器总成端子数据	298
15.2.6 混合动力控制 ECU 端子数据	299
15.2.7 混合动力传动桥技术参数	303
15.3 普锐斯 HEV	303
15.3.1 高压电池技术参数	303
15.3.2 驱动电机技术参数	303
15.3.3 熔丝盒数据	304
15.3.4 车轮定位数据	306
15.4 雷克萨斯 CT200H HEV	306
15.4.1 高压电池技术参数	306
15.4.2 高压电池管理单元端子数据	306
15.4.3 电机技术参数	307
15.4.4 逆变器总成和冷却系统技术参数	308
15.4.5 逆变器总成端子数据	308
15.4.6 动力管理 ECU 端子数据	310
15.5 雷克萨斯 ES300H HEV	313
15.5.1 电池控制器端子数据	313
15.5.2 逆变器总成端子数据	314
15.5.3 混合动力控制 ECU 端子数据	316
15.6 雷克萨斯 NX300H HEV	319
15.6.1 高压电池技术参数	319
15.6.2 驱动电机技术参数	319
15.6.3 油液用量及规格	320
15.6.4 车轮定位数据	320

第 16 章 本田 321

16.1 思铂睿 - 锐混动 HEV	321
16.1.1 双电机混合系统 (i-MMD 系统) 部件技术参数	321
16.1.2 油液用量及规格	321
16.1.3 四轮定位数据	322
16.2 雅阁 - 锐混动 HEV	322

16.2.1 混合动力 (i-MMD 系统)		19.1.1 高压蓄电池组件技术参数	360
部件技术参数	322	19.1.2 电机名称代码识别与技术数据	360
16.2.2 全车继电器位置信息	322	19.2 i3/I01 PHEV/SHEV	361
16.2.3 熔丝信息	327	19.2.1 增程电机技术参数	361
16.2.4 油液用量及规格	333	19.2.2 增程电机电子装置	
16.2.5 车轮定位数据	333	端子数据	361
16.3 CR-V HEV	334	19.3 530Le/F18 PHEV	363
16.3.1 混合动力系统技术参数	334	19.3.1 整车高压组件技术参数	363
16.3.2 电机控制单元端子数据	334	19.3.2 电机编号规则与技术参数	363
16.3.3 高压电池管理器端子数据	335	19.3.3 电机电子伺控系统	
16.3.4 全车继电器位置	339	技术参数	364
16.3.5 熔丝信息	342	19.4 740e (G11)/Le (G12) PHEV	364
第 17 章 日产-英菲尼迪	349	19.4.1 高压蓄电池技术参数	364
17.1 聆风 EV	349	19.4.2 高压电池管理单元端子数据	364
17.1.1 动力电池技术参数	349	19.4.3 电机电子装置连接端子数据	365
17.1.2 驱动电机技术参数	349	19.5 X1 xDrive 25Le/F49 PHEV	366
17.2 楼兰 HEV	350	19.5.1 整车高压组件技术参数	366
17.2.1 锂离子电池技术参数	350	19.5.2 驱动电机技术参数	367
17.2.2 电机技术参数	350	19.5.3 电机电子装置技术参数	367
17.2.3 逆变器总成端子数据	350	第 20 章 其他新能源车型	368
17.3 英菲尼迪 QX60 HEV	351	20.1 东风风神 A60 EV	368
17.3.1 混合动力系统部件	351	20.1.1 三元锂电池组和电池管理器	
17.3.2 油液用量及规格	351	技术参数	368
17.3.3 车轮定位数据	351	20.1.2 驱动电机技术参数	369
第 18 章 奔驰	352	20.1.3 油液用量及规格	369
18.1 C350 PHEV	352	20.1.4 保养部件维护数据	369
18.1.1 混合动力系统主要部件规格	352	20.1.5 熔丝与继电器盒数据	370
18.1.2 混合动力系统主要部件		20.1.6 整车控制器端子数据	372
功能及特征	353	20.1.7 防抱死制动单元端子数据	372
18.2 GLE500 PHEV	353	20.1.8 电动助力转向单元端子数据	373
18.2.1 混合动力系统主要部件		20.1.9 安全气囊控制单元端子数据	374
技术参数	353	20.1.10 组合仪表连接端子数据	374
18.2.2 混合动力系统主要部件		20.1.11 MP5 主插接器端子数据	375
功能与特性	354	20.2 东风风神 E30/E30L EV	376
18.3 S500 PHEV	354	20.2.1 磷酸铁锂电池技术参数	376
18.4 S400 HEV	355	20.2.2 三元锂电池技术参数	376
18.4.1 混合动力系统技术参数	355	20.2.3 DC-DC 变换器技术参数	376
18.4.2 高压电池接口分布与端子数据	355	20.2.4 车载充电器技术参数	376
18.4.3 电力电子装置端子数据	356	20.2.5 驱动电机和控制器技术参数	377
第 19 章 宝马	359	20.2.6 变速器技术参数	377
19.1 i3/I01 EV	260	20.2.7 整车控制器技术参数	377
		20.2.8 油液用量及规格	377
		20.3 长城 C30 EV	378
		20.3.1 三元锂电池技术参数	378

20.3.2 动力电池包连接端子定义	378	20.3.9 减速器总成技术参数	382
20.3.3 车载充电机技术参数	379	20.3.10 车轮动平衡与定位数据	383
20.3.4 车载充电机连接端子	379	20.3.11 油液用量数据	383
20.3.5 驱动电机技术参数	380	20.4 东风 ER30 EV	383
20.3.6 驱动电机总成接插件端子定义	381	20.4.1 动力电池技术参数	383
20.3.7 电机控制器技术参数	381	20.4.2 车轮定位数据	384
20.3.8 电机控制器连接端子	381		

Chapter 1

第1章

比 亚 迪

2008年12月,比亚迪F3DM双模电动汽车正式上市。驾驶人通过按键,就可以使车辆在纯电动(EV)和混合动力(HEV)两种模式之间自由切换。该车在纯电动模式下的续驶里程达到100km,搭载BYD371QA全铝发动机,升功率突破了50kW/L,配合75kW的电机,比亚迪F3DM双模电动汽车输出功率为125kW,达到排量为3.0L发动机的动力输出水平。F3DM是全球第一款上市的不依赖专业充电站的双模电动汽车。该车在比亚迪电动汽车充电站快速充电10min可充满50%,家用电源上慢充9h可充满。

2011年10月,比亚迪E6纯电动汽车上市。该车是比亚迪继F3DM之后再次打造的第二款新能源车型。最高车速可达每小时160km以上,而百公里能耗约为20kW·h,只相当于燃油车1/4至1/3的消费价格。E6续驶里程超过300km。比亚迪E6采用了自主研发的铁电池,同时装配了终身免维护的永磁电机,功率达到75kW,相当于1.6L排量的汽油车。

2013年12月,比亚迪秦PHEV上市,搭载由1.5T发动机和电机组成的混合动力系统,这套动力系统的最大功率为217kW,最大扭矩为479N·m。传动系统方面,秦配备的是DCT双离合变速器。秦0~100km/h加速时间为5.9s,最高车速可以达到185km/h。

2015年1月,比亚迪唐PHEV车型上市。该车搭载了三擎双模动力系统,由一台2.0TI涡轮增压发动机和前后两个电机组成,可实现前轮与后轮独立动力输出。在混合动力模式下,三个“引擎”同时发力,可迸发出371kW的最大功率和820N·m的峰值扭矩。传动系统方面,与之匹配的是6速湿式双离合变速器。比亚迪唐0~100km/h的加速时间仅需4.9s,最高车速180km/h。另外,百公里油耗仅为2L,纯电续驶里程可达60km,日常代步完全可以实现零油耗。此外,极速版拥有更强大的动力性能,0~100km/h加速时间仅需4.5s,纯电续驶里程可达80km。

2016年3月,比亚迪秦EV300与E5两款纯电动汽车上市。秦EV300配备了一套纯电动系统,其电机最大功率为160kW,并匹配有磷酸铁锂电池组。新车0~100km/h加速时间为7.8s,续驶里程为300km。比亚迪E5所搭载的电机最大功率为160kW,峰值扭矩310N·m,最高车速为130km/h,续驶里程为305km,以60km/h的速度匀速行驶续驶里程为360km。

2017年4月,比亚迪宋DM与宋EV300车型上市。宋DM车型采用发动机和电机双模动力技术,并采用全时电动四驱,在混合动力模式下,新车最大功率为333kW,最大扭矩为740N·m。该车型在纯电动(EV)模式下,续驶里程可达80km。百公里加速成绩为4.9s,百公里综合油耗仅为2L。宋EV300是比亚迪首款纯电动SUV,搭载永磁同步高效率高速电机,最大功率为160kW,最大扭矩为310N·m,百公里加速时间为8.9s。宋EV300通过大容量电池,配合先进的控制策略和能量回收技术,纯电续驶里程可达300km。宋EV300使用快充技术1.2h即可充满,45min充电70%以上。同时,宋EV300还配备了预约充电功能,可预约波谷低电价的时间进行充电。

1.1 唐 PHEV

1.1.1 电池管理系统端子数据

电池管理系统（BMS）接插件分布如图 1-1所示，各接插件针脚分布如图 1-2 所示。

图 1-1 中 1（K156）：34 针接插件（接触器控制和电流信息处理等）；2（K157）：26 针接插件（与整车通信等）；3（K158）：26 针通信接插件（与采集器通信）。

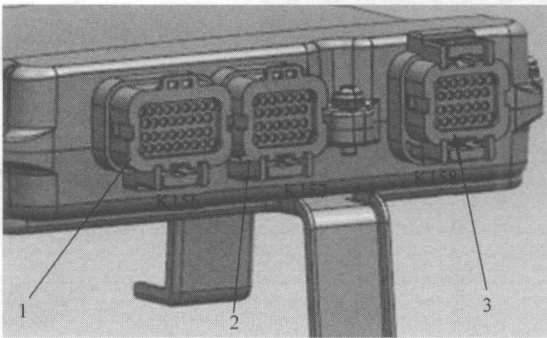


图 1-1 BMS 接插件

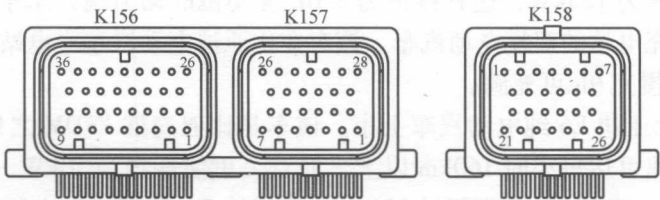


图 1-2 BMS 接插件针脚分布

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 - 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	起动	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 - 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

(续)

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
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

1.1.2 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	$U \leq 2.0V$	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	$2.0V < U < 2.5V$	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	$3.85V \leq U < 4.1V$	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	$U \geq 4.1V$	1) 延迟 10s，断开主电机接触器，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

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	过电流报警	$I \geq 360A$	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) 如果发出过电流报警后，电流依然在过电 流状态并持续 10s，断开主接触器
2	电池 放电电流	电池 充电电池		$I \leq -100A$ (负号表示充电)	电流在过电流状态持续 10s，断开充电接触器
3	回馈 充电电流	回馈		$I \leq -100A$	1) 要求电机控制器限制回馈电流 2) 如果发出过电流报警后，电流依然处于过 电流状态并持续 10s，断开主接触器
4	充放 电状态下	碰撞故障	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

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	$T_{\max} \geq 70^{\circ}\text{C}$	1) 充电设备关断充电，直到清除报警 2) 大功率设备（驱动电机、空调压缩机和PTC）停止用电 3) 延迟 10s 切断主接触器、负极接触器 4) 仪表灯亮 5) 仪表显示报警信息
2			电池组过热一般报警	$65^{\circ}\text{C} \leq T_{\max} < 70^{\circ}\text{C}$	1) 充电设备降低当前充电电流 2) 大功率设备（驱动电机、空调压缩机和PTC）降低当前电流 3) 仪表显示报警信息
3		充放电 状态下	电池组低温一般报警	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$	1) 限功率充电 2) 仪表显示报警信息 3) -20°C 以上时，动力电池可以充放电 4) $-30 \sim -20^{\circ}\text{C}$ 时，动力电池可以放电但无法充电
4			电池组严重低温报警	$T_{\min} < -31^{\circ}\text{C}$	1) 限功率充电 2) 仪表显示报警信息 3) -30°C 以下时，动力电池将无法进行充电

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	$R > 500\Omega/\text{V}$	
2			一般漏电报警	$100\Omega/\text{V} < R \leq 500\Omega/\text{V}$	仪表灯亮，报动力系统故障
3		充放电 状态下	严重漏电报警	$R \leq 100\Omega/\text{V}$	行车中：仪表灯亮，立即断开主接触器、分压接触器、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

1.1.3 高压配电箱低压接插件端子定义

高压配电箱低压接插件针脚分布如图 1-3 所示。