**新能源汽车动力电池检测与维护技术探讨**

**梁海明（广西交通职业技术学院，广西 南宁530023）**

**摘要：**随着新能源汽车以及其配套产业的逐渐发展成熟，对于动力电池的维护与检测技术要求也越来越高。本文基于此对目前新能源汽车电池检测与维护所存在的问题进行分析，以及提出相应的解决对策。

**关键词：**新能源汽车 检测技术 对策分析

作者简介：梁海明（1987-），男，广西博白县人，广西交通职业技术学院汽车工程系，讲师、工程师、高级技师。（广西 南宁 530023）电话：15877145122

基金项目： 基于新能源汽车保险险种的探索与研究项目（编号：2019ky1341）。

**一、前言**

现今，新能源汽车在汽车市场的占有率逐年上升，但制约其进一步发展仍然是动力电池问题。电池作为新能源汽车的核心组成部分，电池技术的好坏不仅与汽车的使用寿命，能耗情况以及使用寿命具有直接的关系，还制决定了行业的未来发展方向。实践证明完善新能源汽车电池检测与维护技术，对于消费者而言，既有助于解决新能源汽车的行驶里程问题，还能有效应对行驶中的噪音问题，提升驾驶汽车的舒适度。从新能源汽车发展的角度来看，提升电池装配技术能够降低汽车电池生产成本，提升行业经济效益。与传统采用化石燃料的汽车不同，由于新能源汽车采用的是电动力结构，因此其检测和维护的具体操作手段也有很大的差异。

**二、新能源汽车电池技术存在问题分析**

目前制约新能源汽车电池技术发展的因素主要是电池的安全性和容量密度问题。结合对相关文献资料的分析研究，目前我国新能源汽车电池技术检主要存在以下几种问题

2.1 电池容量密度不合理

尽管新能源汽车的技术已经逐渐发展成熟，但许多汽车的电池容量密度问题没有得到很好的解决。目前，新能源汽车难以获得消费者信赖的原因是因为其电池续航里程相对较差，而路上设置的充电桩又较少，而这是由于其电池密度不高造成的。例如单质硫的电子导电性和离子导电性差，硫材料在室温下的电导率极低 (5.0×10-30S·cm-1)，反应的最终产物Li2S和Li2S也是电子绝缘体，不利于维持电池的高倍率性能。

2.2电池装配技术不高

电池装配是电池生产的核心环节，对精密度具有较高的要求。而受到技术等因素的限制，部分汽车电池在装配的过程中往往会出现较大的尺寸偏差。由于新能源汽车电池散热风扇的整体式外 转子叶片的数量比较大，一般为 41 片，因此在具体的制造安装的过程容易因为安装尺寸要求不规范而导致外转子偏离出现风扇振动，长期意外造成耗能增加，并且降低动力电池的使用寿命，增加额外维护和保养成本。

2.3电池检测技术有待提升

由于在生产制作过程中监管环节不到位，相关检修人员质量意识淡薄，导致电池的检测环节出现漏洞，引起电池散热风扇轴向振动。另外，新能源汽车专业人才缺乏，许多检修人员没有明确认识到传统汽车与新能源汽车的质检手段、排障方法的区别，在电池风扇检测中仍然采取较为传统的检测技术，而忽视了仿真环境的检测，结果造成新能源汽车在实际应用中容易因外界环境等因素而造成振动，影响了其正常使用，容易引发各种安全问题。

**三、新能源汽车电池检测和维护管理方面存在问题**

3.1电池管理系统设计结构与实际管理系统不匹配

电池管理结构设计关系到整个电路系统能否正常运转。新能源汽车目前在我国仍然是新兴产业，因此许多关于锂电子动力电池的理论研究也处于起步阶段，大部分都是参照传统的燃油汽车结构来开展研究，尚未形成一个独立的研究领域，在实践操作环节方面也较为薄弱。许多企业在制定发展战略时缺乏清晰的指引，陷入了被动的局面，未能按照新能源汽车在国内的发展现状调整具体策略，造成电池管理设计系统与实际管理系统不匹配，造成投入研发的费用增加，生产成本高昂，影响其长远的经济效益。

3.2管理者对锂电子动力电池缺乏正确的认识

由于新能源汽车投入研发的成本高，消费市场相对较窄。因此企业管理者对该产业的重视程度不如传统的燃油汽车。使得产学研的融合遭遇阻碍。此外，一些企业管理者认为新能源汽车已是最先进的技术，只要依照相关要求生产出来，能够正常使用即可，无需再投入额外的成本进行技术升级改良，忽视了检测和维护对于延长电池寿命，减少能耗的重要性，增强续航能力的重要性。从而制约了新能源汽车的进一步发展。

3.3缺乏检测与维护的相关专业人才

新能源汽车动力电池结构复杂，且与传统的燃油汽车电池结构具有很大的差异。因此在检测和维护的过程中需要操作人员熟知其内部结构，并迅速发现问题，采用最适当的维护方法节省维护成本。但新能源汽车迅速发展与维护检修专业人才不足形成缺口。许多的动力电池检修人员都是从传统的燃油汽车部门抽调而来，缺乏专业的理论基础和实践经验，即使发现问题，也很难在第一时间内找到正确的方法进行排障，工作效率低下，质检意识淡薄，这不仅影响了新能源汽车的续航能力，还留下了安全隐患。

**四、新能源汽车常见故障分析**

4.1纯电动车锂电池故障

电动汽车电力来自于汽车内部锂电池，现今许多电动汽车性能不规范，是因为电池没有统一的标准规格。在这种情况下容易诱发各种故障问题，例如，一些新能源汽车在使用一定的时间以后，往往会出现充电和放电过度的问题。新能源汽车对于电动汽车内部的锂电池性能也有不一样的技术要求，一方面，它需要具有高效率和可循环的特点。另一方面，其电容量也要满足电动汽车的需求。但是在新能源汽车的电路系统往往是由多个小型锂电池构成的一个整体，如果他们在各方面性能差异性较大，那么很容易导致系统不兼容，造成锂电池损坏，进而影响其使用寿命。

4.2混合动力汽车电池故障

混合动力汽车也是新能源汽车的其中一类，其采用的电能与化石能源相混合的形式。该类汽车虽然相对于普通汽车在能源消耗等方面有着较大的优势，也在一定程度上能够实现节能减排的效果。但是，在其运行的初期，蓄电池能够提供相对足量的电能，但是，随着汽车使用时间变长，其内部的电路、磁路及机械等较易出现不协调的问题，当位于运行条件相对较差的区域，混动汽车的控制系统、电机驱动等出现问题的概率会提升，零件老化和磨损严重，从而导致汽车的检测和维护技术难度增加。

**五、提升新能源汽车电池检测和维护技术对策分析**

5.1维护人员：在维护之前做好详细的检测工作

由于新能源汽车电池结构精密复杂，因此在进行保养维护之前做好详细的检测工作，了解内部大致结构，对于明确下一步工作流程，提升检修效率具有重要的意义。在具体实施时，要做到以下几点，一是确认对新能源汽车的控制器、真空泵等功能是否运行正常，二是对新能源汽车真空管路的密闭性进行检测，重点检测各个线路是否存在漏气、磨损的情况。三是检测新能源汽车的内部电路，全面排除线路漏电，绝缘故障等潜在的安全问题。在维护的过程中，也要注重锂电池内部电池保护板使用的规范性，根据其自身电压不同选择不同串数的保护板，使其对电池缸盖水冷、缸体非水冷的空压机窜油量下降 50%，而排气量则提高 6%以上，排气温度在 120°C-140°C 之间，设计冷却水路要周密考虑，避免空压机在冬天发生冻裂等问题。

5.2企业：加强与相关研究单位的合作

加快产学研深度融合是未来新能源汽车产业发展的重点方向之一，有助于其突破瓶颈。为此企业应当着力加强与新能源汽车相关科研单位以及职校的合作。一方面，能够明确研究的具体目标，让研究理论成果更快地转化为企业生产动力，提升电池的生产装配工艺。管理者需要更新思想观念，在实践中不断改良电池技术，提升其各方面的性能。另外，利用职业院校独有的技术和资源条件，加强与职校的合作，定向培养更多新能源汽车专业人才，能够有效填补人才缺口。

5.3升级设备，提升检修人员的专业性水平

新能源汽车电池检测和维护是一项专业性很强的工作。维护检修效果的好坏关系与汽车的使用安全密切相关。为了满足新能源汽车日益增长的市场需求和应对在驾驶过程中出现的问题，企业应当加大资金投入力度，设置独立的新能源汽车电池检修部门，升级检修设备，逐步实现用电子化诊断替代肉眼诊断，提高检测的精度和效率，引入3D打印，仿真操作等技术。另外，还要对工作人员进行定期的专业的培训，不仅要提升他们的维修技术水平，还要强化其质检意识，提升他们的工作效率。

**六、结语**

随着新能源汽车产业的逐渐发展成熟，其动力电池检测和维护技术好坏也越来越受到人们的重视，它不仅与汽车的能耗、使用性能密切相关，还会直接影响到新能源汽车的使用安全,而目前新能源汽车的电池技术仍存在以下问题，如电池容量密度不合理，电池装配和检测技术存在漏洞等，影响了消费者对新能源汽车的信任度。从产业管理角度而言，电池管理系统设计结构与实际管理系统不匹配，维护和检修专业人才匮乏也是影响行业进一步的发展的原因之一。为此，维护人员应当在进行维修之前之前做好细致的检测工作，强化质检意识，提升工作效率。企业应当加强与科研单位和职校的合作，培养更多专业人才，同时升级设备，提升质检人员的专业水平。

**参考文献：**

[1]王莹.新能源动力电池项目内部风险因素影响探析[J].内燃机与配件,2019(23):170-171.

[2]黄英俊.论新能源汽车常见故障与维修措施优化[J].汽车实用技术,2019(22):12-13.

[3]邓进,陈明生,明志茂.新能源汽车动力电池检测及其发展方向综述[J].广东科技,2019,28(11):41-43.

[4]田晓鸿.解析新能源汽车动力电池的维护与保养策略[J].粘接,2019,40(11):60-62

[5]王远.新能源汽车常见故障诊断及维修技术分析[J].南方农机,2019,50(20):34.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |