

关于新能源汽车底盘设计的研究分析

安 帅

周口技师学院 河南周口 466000

摘 要: 随着汽车数量的增加, 空气污染也越来越严重, 新能源汽车是顺应时代和人民需求而发展起来的。汽车的底盘是汽车的主要零部件, 如何使其在性能、使用等方面得到更好的改善, 成为新能源汽车的研究热点。本文从新能源汽车与底盘设计的相关概念出发, 对其设计思想、材料应用等问题进行分析, 并对此提出了一些建议。

关键词: 新能源汽车; 底盘设计; 材料应用; 创新意识

Research and analysis on the chassis design of new energy vehicles

Shuai An

Zhoukou Technician College, Henan Zhoukou, 466000

Abstract: With the increase of the number of cars, air pollution is becoming more and more serious, new energy vehicles are developed in line with the needs of The Times and the needs of the people. The chassis of the car is the main component of the car. How to better improve its performance, use and other aspects has become a research focus of new energy vehicles. Starting from the related concepts of new energy vehicles and chassis design, this paper analyzes its design ideas, material application and other problems, and puts forward some suggestions.

Keywords: New energy vehicles; Chassis design; Material application; Innovation consciousness

引言:

随着人们生活水平的提高, 家庭拥有的车辆数量越来越多, 汽车的能源问题也越来越突出。而底盘作为一种汽车的关键部件, 其性能的好坏将直接关系到整车的整体性能。因此, 要想让新能源汽车有更好的发展, 就必须依托经验, 加强创新, 结合实际, 对新能源汽车的设计方向和技术进行深入的研究, 以求达到更好的发展。

一、新能源汽车及汽车底盘的相关概述

1. 新能源汽车概念

与传统汽车相比, 新能源汽车最大的区别在于其动力来源。传统的车辆主要依靠矿物燃料, 如汽油和柴油。而新能源汽车的动力来自于可再生的洁净能源, 例如天然气、石油、太阳能等, 这些都是绿色的。按照能量来源, 电动汽车、纯电动汽车、燃油电动汽车, 都是电动汽车。

2. 汽车底盘的作用

轮胎外侧的车架是汽车最接近地面的地方。如果行驶到路况不好的地方, 很可能把底盘给划破, 如果底盘长时间处于阴暗潮湿的环境中, 那么就会沾染上大量

的化学物质, 从而导致车身的锈蚀和脱落, 不仅会破坏车身的美观, 还会对车辆的行驶造成一定的影响, 从而影响到车辆的使用体验, 从而降低车辆的使用寿命。因此, 在汽车的设计中, 必须综合考虑多种实际情况, 对汽车底盘进行优化、调整, 从而提高汽车的使用性能^[1]。

二、底盘对新能源汽车的作用及必要性

拥有一个好的底盘, 对一辆车的行驶是非常重要的, 因为一个好的底盘, 就可以让一辆车在行驶中保持稳定, 这也是设计师们必须要重视的地方。从实际路况出发, 要充分考虑到底盘、碎石等因素, 从而保证底盘的稳定性。由于底盘长期处于潮湿的环境, 很难见到太阳, 因此很容易产生腐蚀性的化学物质, 而且在行驶的时候, 很容易被水或者锋利的东西弄脏, 从而造成锈蚀, 降低维护。

因此, 必须把它与现实的要素相结合, 以革新和改进汽车的底盘结构, 以改善驾驶表现。在设计汽车底盘时, 应从总体上进行, 使其充分利用系统的综合性能, 而具有现代理念的车辆设计能够满足不同的设计需求, 兼顾空间和优化底盘的设计。与其它车辆相比, 新能源汽车能够带来更大的社会效益和经济效益, 推动我国汽



车产业的可持续发展^[2]。

在设计过程中,必须采用智能、完整性、系统化等新的设计理念,确保底盘的设计能在实践中得到更好的运用,特别是在车身的底板上。只有将这些因素进行合理的分配,才能让车辆的动力系统发挥出最大的威力。

三、新能源汽车底盘的创新设计

1. 设计思路

其实,新能源汽车的研发才刚刚开始,大多是在现有技术的基础上,对现有技术进行补充和调整。例如,在车架上,刹车系统等等都和最初的相同。底盘的设计构造未做任何改动。悬挂、传动、制动等部件保持原有结构,采用了原有的结构。大家都知道,新能源车肯定是要用新的,肯定会有新的。这就要求对有关元件进行优化,以适应新能源的需求^[3]。首先增加了电子式真空泵,以解决真空源的问题;第二,要对新型的转向系统进行分析与设计,并对悬挂结构进行适当的优化。整体布局的改变。在进行底盘设计时,要根据原有的结构调整与改进,对底盘的各种性能进行了全面的检测,并对其进行了荷载系数的分析。

另外,根据新部件的位置,精确测量和计算负载的分布,根据计算的结果对悬挂结构进行检测,如果不符合要求,就进行相应的参数调整。在发展新能源汽车时,不仅要考虑到效率,还要考虑到设计投资。尽量挑选一些比较成熟的车型,根据新能源汽车的特殊要求,对其进行局部的调整和优化,这样可以减少资金的消耗,缩短生产周期。要保证车辆的使用寿命,不仅要对整个底盘进行总体布局的调整,还要不断地对相关的材料进行优化,在保证车辆的使用稳定性的前提下,尽量选择更轻的材质。

2. 滑板式底盘

新能源汽车的开发应当以底盘为主要的研究内容。与传统的汽车相比,新能源汽车在设计上有许多不同之处,因此,在底盘的开发中,必须对其性能进行综合评价。通过对底盘进行改进,可以进行系统的设计和规划,从而真正体现出底盘的优势。在新能源汽车的底盘上,滑板底盘可以说是一种革新,它的设计思想是采用铝合金的,它具有以下几个优势^[4]:

①扩大了车身的发展空间。平坦的底盘与平坦的车身相互独立,从而扩大了整个车身的造型设计的自由度。②良好的操纵能力。底盘集成了多种重要部件,从而减轻了车身的重量,提高了操控性能。③安全可靠。在车身设计上,前、后两部分的重量均匀分布,达到了相应的碰撞安全需求。在碰撞后,底盘可以充分地吸收外界的力量,防止驾驶室受到强大的外力冲击而变形。④减少制造与维修工作的困难。底盘的研发遵循一体化的理

念,对产品的集成性要求非常高,零件的数目很少,因此可以大大简化制造和装卸流程。虽然滑板底盘有很多优势,但是它的应用范围很小,只适用于燃料电池车辆。另外,由于采用了无机械式底盘操纵结构,因此对线控技术的依赖性较大。

3. 电池组的布置

油箱的能源密度比电池要高得多。50升的特斯拉的续航里程是500公里,同样的续航里程,特斯拉电池的质量只有0.9t^[5]。因此,电池应尽量放置在底盘的位置,否则会压缩车辆的空间。针对以上问题,可以通过调节座椅的方向和角度来进行调节,但这会影响到驾驶员的操作体验,因此座位的摆放要科学地安排。另外,安全问题也要特别注意。应该尽量与乘客保持距离,尽量把电池堆分散放置,这样可以增加汽车的容积,并优化使用者的使用感受。最后,采用分散排列的电池,可以减少相互之间的接触区域,避免因经常发生的碰撞和摩擦所带来的危险。而且,即使有一块电池不能工作,其余的也可以正常工作,整个汽车也可以正常运转。

4. 底盘轻量化

在新能源汽车中,大约有30%的重量是由电池构成,其余的是车身和零部件。因此,为了提高新能源汽车的能量利用率和综合性能,必须遵循轻质底盘的设计理念。在底盘研发上,应选用先进的技术与材料,不断地进行结构的优化与调整。一般情况下,可以通过调整规格、外形或选用中空材质等方法,减少零件的数量。同时,尽量选择镁合金、铝合金代替钢,以降低整体的质量,或采用新的热成形技术来降低产品的质量。

四、新能源汽车底盘设计思路

要使新能源汽车底盘的设计不断创新与发展,必须克服传统的设计思维,以整车的整体优化为核心,以满足现代消费者的需求。此外,新能源汽车的底盘设计除了要在全动力系统上进行创新之外,还要在其它方面不断地拓展创新空间,使各体系的配合达到提升新能源汽车整体性能的目的。因此,未来的电动车,其最大的特色就是结构的创新,而底盘和动力系统的整合,将会极大地影响到传统的车身结构。

五、新能源汽车底盘设计中的材料应用

1. TRIP 钢材料

在新能源汽车的发展中,TRIP钢也是必不可少的。目前的小型轿车,大部分都不会采用TRIP钢,特别是在底盘的研发上,很少采用TRIP钢。但TRIP钢在塑性、强度、稳定性等性能上都有很好的性能,并且具有良好的抗腐蚀性能。所以,在底盘的发展中,可以适当地使用TRIP钢。TRIP钢是新能源汽车研发中的一大亮点,说明TRIP钢在新能源汽车上的应用更广泛,对环境保护有

很大的帮助。

2. 三聚磷酸铝

在发展新能源汽车时,必须特别注意底盘的发展。底盘是整车的核心部件,它的整体性能直接影响到整个车身的性能。因此,底盘的发展必须确保部件的品质。在实际的行车过程中,底板经常会受到生物菌、雨水等多种物质的侵蚀,在外界的影响下,底盘零件很容易被腐蚀、磨损,从而影响车辆的使用寿命,影响车辆的行驶稳定性。为防止底盘磨损,选用三聚磷酸铝作为基材,这种材料具有良好的抗腐蚀性,可以对底盘零件起到很好的保护作用,从而防止底盘的腐蚀,提高整车的稳定性^[6]。

六、相关建议

1. 加强系统优化

针对新能源汽车底盘的性能优化,应从以下两个方面进行:一是开发平台的选取,特别是架构,要保证稳定性;二是要突破常规引擎的固有模式,采用全新的驱动与转向结构;因此,在设计和研制过程中,除了要对其进行结构优化外,还应增设一个真空泵,使其达到最佳的真空源。以开发相应的辅助系统为基础,对底盘进行测试与研究,以达到提高底盘整体性能的目的,以减少车辆在行驶过程中的剧烈震动,进而达到最佳的汽车行驶体验。

2. 增加创新能力

创新并非凭空而来,也非坐等而来,需要政府、企业、个人的合力。对政府来说,要以提升汽车产业的创新能力为核心,转变经济增长方式,建立更多的激励制度,促进企业创新、个人创新,创造更加积极的创新环境。新能源企业要加大人力、物力的投入,重视人才的引进和培养,以人才为基础,创造有利于吸引、留住和发展人才的良好环境和机制。对个人来说,要有积极进取、不断创新的精神,始终坚持终身学习的精神,善于发现问题,解决问题,以创新的思想 and 视野去探索和运用新能源汽车。

3. 设计的完善

首先,要去掉传统的引擎,使用一种全新的转向和传动方式。在现有结构基础上,对车辆底盘子系统进行科学的调整。所以,在车体结构的设计中,应在车体结构进行式调节的基础上,加装电动式真空泵,从而实现真空源的改造。新动力系统中的减速装置也将发生变化。在完成了系统零组件的设计后,必须对其进行CAE分析,以保证系统在工作时不会有太大的噪声。在此基础上,在底盘设计中引入了新的子系统,从而使后部的布置也随之发生变化。通过对车辆的重量和载荷进行再计算,使悬挂系统在使用过程中的安全性更高。如果不能,必须进行结构设计,并对悬挂体系进行调整^[7]。最

后,利用Adams法来决定悬挂四轮的位置参数,并尽可能地保持原来的设计方法,并从实际应用的观点来考虑局部的调整。这样既可以减少研发费用,又可以缩短研发周期。

七、新型工业化汽车底盘发展趋势探寻

1. 能源消费可持续原则

对自然资源的有效利用是实现工业生产的必要步骤,工业的发展离不开大自然的天然能量。能耗弹性系数的建立在对国内能源消费及GDP总量进行细致的分析的基础上。通过对国内GDP的年度增长率的测量,可以看出,这一指标与国内能源消费、宏观绩效以及动态的反映性密切相关。从宏观上有效地严格地将其紧密地联系在一起,对我国的工业发展趋势和能耗现状进行了动态的对比和分析,有效地提高了能量的定量关系,从而推动了消费的增长。

2. 重视污染管理治理

污染治理是发展新产业必须重视的问题,主要有:调查、评价、预测、制定污染控制与防治计划、监测污染物的排放、制定污染控制技术路线和政策、环境科学技术发展方向等,使社会经济发展的同时,防治环境污染,维护生态平衡,保证环境质量。

八、结束语

新能源车的优点是:低噪声、不消耗自然能源、不产生大量废气,有利于环境保护和节约能源;在城市化、信息化、可持续发展等各个时期,我国已形成了一套完备的新型工业化统计指标体系,并对其进行了全面的研究,并对其进行了全面的分析,以保证我国经济的长远、稳定发展。

参考文献:

- [1] 马建新, 林小凤. 新能源汽车底盘设计的发展趋势探讨[J]. 汽车与驾驶维修(维修版), 2017, 09: 89-90.
- [2] 席振鹏. 新能源技术在专用汽车底盘上的应用分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2017, 718: 32-34.
- [3] 王胜. 电动轮驱动汽车恶劣路况底盘协同空间稳定性控制[D]. 燕山大学, 2020.
- [4] 隋巧梅. 面向新能源汽车的制动能量回收与再生底盘控制系统研究[J]. 机电信息, 2019(18): 58-61.
- [5] 程汉东. 新能源客车底盘设计趋势分析[J]. 时代汽车, 2018(1): 33-34.
- [6] 郑世界, 陈翀, 陆琴. 新能源汽车电池负极材料的制备与性能研究[J]. 铸造技术, 2018, 39(11): 2473-2476.
- [7] 胡伟, 喻川, 张建武, 等. 新能源汽车底盘纵臂的轻量化设计[J]. 机械设计与研究, 2010, 26(3): 115-117.