

车辆工程领域中混合动力系统的运用研究

马富煜

(四川省成都市西华大学 610039)

摘要: 混合动力系统的运用, 能够将汽车在行驶过程中的能量损耗降低到最小, 同时还能为汽车提供源源不断的动力。随着汽车工业的发展, 人们对于汽车的环保性能要求越来越高, 因此混合动力系统的出现, 也得到了越来越多人的青睐。混合动力系统在我国汽车工程领域中已经得到了广泛的应用, 本文将就混合动力系统在车辆工程领域中的运用进行简要分析, 并结合实例对混合动力系统在车辆工程领域中的实际运用进行分析。

关键词: 混合动力系统; 车辆工程; 能量消耗; 实例分析

混合动力系统是由两种以上的不同类型的车辆相互组合而成, 这样的系统在运行过程中能够同时发挥出动力和节能的作用, 因此受到了越来越多人的欢迎, 而随着技术的不断发展, 混合动力系统已经在我国得到了广泛的应用, 在我国车辆工程领域中占据着越来越重要的地位。混合动力系统在汽车工程领域中的运用, 能够有效的降低汽车在行驶过程中所消耗的能量, 从而降低汽车对环境所造成的污染程度。同时还能缓解交通拥堵问题, 减少燃料消耗及尾气排放等。因此在车辆工程领域中引入混合动力系统具有十分重要的意义, 能够有效地推动我国车辆工程领域未来的发展。

一、混合动力系统概述

混合动力系统是指, 在汽车的发动机与电动机之间, 插入了一种可以通过燃油或其他能源驱动的装置, 并且能够通过电能或者是其他能源驱动的装置。混合动力系统主要有两种类型, 一种是并联式混合动力系统, 另一种是串联式混合动力系统。并联式混合动力系统, 主要是由电动机与发动机共同组成的, 在传统汽车中, 发动机与电动机一般都是各自独立工作的。而在并联式混合动力系统中, 电动机与发动机两个装置之间没有固定的联系, 而是通过彼此之间的互相配合, 从而实现能量的相互转化。因此并联混合动力系统中两种装置之间的结合度是非常高的, 能够最大程度上发挥出各个装置的优势。而串联混合动力系统则与并联式混合动力系统有着明显不同。在传统汽车中, 发动机与电动机之间一般都是单独工作的。而在并联式混合动力系统中, 发动机与电动机之间是相互配合工作的, 并且由于电动机能够在工作过程中通过充电和放电来进行能量转化, 所以这种混动系统能够在短时间内获得充足的能量。因此并联式混合动力系统虽然能够实现对传统汽车行驶过程中所产生的能量进行利用, 但其能量利用率却相对较低。而串联式混合动力系统由于发动机与电动机之间具有着紧密联系, 所以其能够最大程度上实现对汽车行驶过程中所产生能量的利用^[1]。

二、混合动力系统的基本结构

混合动力系统是由多种功能部件组成, 它们的组合能够为汽车提供更多的动力。在混合动力系统中, 发动机和电动机作为主要的动力源, 能够对汽车产生直接的影响, 其发动机和电动机的工作原理不同, 但是在实际运行过程中, 它们可以通过合理的控制达到互补作用, 从而实现对汽车动力的最大发挥。

混合动力系统中发动机和电动机之间是通过主、从式能量交换实现相互作用的, 这一结构与传统汽车在控制方式上存在较大差别。传统汽车在发动机工作时, 电动机是作为一个辅助电源为发动机提供电能, 因此发动机运转过程中会产生较大的

噪声和振动。在混合动力系统中, 发动机和电动机都处于独立运转状态下, 而且二者之间可以根据不同的需求相互配合来共同完成汽车行驶过程中所需能量的输入和输出。通过主、从式能量交换实现了对汽车动力源和能量输入端之间的有效结合。

在混合动力系统中, 主、从式能量交换能够实现汽车动力输出与输入之间能量的相互转换, 因此能够实现对汽车动力源和能源输入端之间的有效结合。同时主、从式能量交换过程中还可以将发动机和电动机的效率进行最大程度上提高, 从而减少汽车行驶过程中所需要消耗的燃料数量。这样就能够进一步提高汽车行驶过程中能源利用率, 从而减少汽车尾气对环境造成的污染^[2]。

三、混合动力车辆在我国的发展状况

我国汽车工业不断发展, 汽车的尾气排放问题越来越严重, 环境污染问题也越来越严重, 因此对汽车的节能减排性能也提出了更高的要求。而混合动力系统的出现, 为解决这一问题提供了很好的解决途径。混合动力车辆的出现, 不仅能够有效地改善汽车的排放性能, 还能减少石油资源的消耗, 有效地保护环境。

我国虽然在不断加大对环境保护问题的重视程度, 但由于我国人口众多, 同时又是一个资源相对匮乏的国家, 这就导致了我国在经济发展过程中不得不以消耗大量资源作为代价。因此我国当前的首要任务就是将环境问题与经济发展之间进行平衡。混合动力车辆在实际应用中, 不仅能够减少燃油消耗和排放物对环境造成的污染, 同时还能对环境起到一定保护作用。在传统燃油汽车中, 汽车行驶过程中会产生大量废气并排放出大量有害物质, 这些物质会对大气造成严重污染。而在混合动力车辆中, 这些有害气体能够被有效地吸收和消耗。此外混合动力车辆还能通过电动机为汽车提供动力并减少能源消耗。与传统燃油汽车相比, 混合动力车辆在油耗和排放等方面都具有更好地优势。

我国虽然已经开始对混合动力车辆进行研究和开发, 但与世界先进水平相比仍存在一定差距。主要表现在两个方面: 一是我国对于混合动力车辆的研究时间较短; 二是在相关技术方面还比较落后, 例如发动机等核心部件尚未突破, 因此无法实现大规模生产和应用。

四、车辆工程领域中混合动力系统的具体运用措施

混合动力系统在汽车工程领域中的运用, 一方面可以提高汽车的能源利用率, 降低燃油消耗, 另一方面可以减轻车辆的污染程度。混合动力系统, 是指在车辆运行过程中, 使用电动机对发动机进行辅助工作, 进而减少燃油消耗。混合动力系统

主要是利用发动机与电动机的协同工作,从而达到车辆行驶的目的。与传统的燃油发动机相比,混合动力系统在汽车运行中更加节能、环保。混合动力系统主要包括:充电式、纯电动式、燃料电池式等。在实际应用中,混合动力系统需要对其进行一定程度的改进和完善,进而实现车辆工程领域中混合动力系统的运用,提高车辆运行效率和车辆的能源利用率^[3]。下面将对混合动力系统在车辆工程领域中的具体运用措施进行分析。

1.对车辆行驶时的能量消耗进行控制

传统燃油发动机在车辆运行过程中,需要对发动机的运转状态进行控制,进而实现对车辆能量消耗的控制,进而保证车辆运行的稳定性和安全性。在车辆工程领域中,混合动力系统能够对汽车行驶时的能量消耗进行控制,主要通过以下两个方面来实现:

1)对车辆行驶过程中的能量消耗进行控制。在车辆行驶过程中,混合动力系统能够根据车辆运行状态和行驶速度对车辆能量消耗进行控制。当车辆运行速度较慢时,混合动力系统会使发动机进入较低转速状态,从而减少燃油消耗;当车辆运行速度较快时,混合动力系统会将发动机工作状态调整到最优状态,从而降低燃油消耗。例如:当汽车在高速公路上行驶时,可以将混合动力系统切换为纯电动模式,在纯电动模式下,混合动力系统与电动机共同工作,能够实现车辆能量消耗的控制。

2)对发动机运行状态进行控制。当发动机处于低转速状态时,混合动力系统会将发动机的运行状态调整到最优状态,进而降低燃油消耗;当发动机处于较高转速状态时,混合动力系统会将发动机的运行状态调整到最佳状态,进而提高燃油利用率。例如:当汽车在城市道路上行驶时,可以将混合动力系统切换为纯电动模式。在纯电动模式下,混合动力系统可以将发动机的运行状态调整到最佳状态。

2.对混合动力系统与发动机之间的匹配进行控制

混合动力系统的发动机之间的匹配,可以根据汽车的运行状态和工作需求,进行动力的传递,进而实现能量的消耗和传递。在混合动力系统与发动机之间进行匹配时,需要对发动机功率进行控制,以确保发动机能够完成其相应的任务。在具体应用中,可以通过对车辆行驶速度、制动强度等信息进行分析,然后利用一定的算法将这些信息转换为控制量,进而实现发动机功率和混合动力系统功率之间的匹配。在对混合动力系统与发动机之间的匹配进行控制时,可以采用模糊控制算法来实现对车辆行驶速度和制动强度等信息的处理。通过这种控制方法可以有效地减少发动机运行过程中的能量消耗和传递损失,进而提高车辆能源利用率。

3.根据汽车运行状态进行发动机功率控制

汽车在运行过程中,需要不断地对车辆的速度进行调节,使车辆能够保持在最佳的运行状态。对于这种情况,可以通过对汽车行驶速度进行分析,从而确定发动机所需的最大功率。对于汽车的行驶速度,可以通过以下几种方式来进行计算:先将汽车的运行速度与最佳车速进行比较,然后将发动机的转速与最佳转速进行比较,最后将发动机的转速与最佳转速进行比较,从而确定发动机所需的最大功率。通过对这几种方式进行计算之后,可以确定发动机所需功率。对于混合动力系统而言,需要通过对汽车的运行状态进行分析,从而确定发动机所需的最大功率。在进行混合动力系统设计时,需要根据发动机所需的最大功率、汽车的行驶速度、发动机的转速和最佳转速等因

素进行综合考虑。在实际应用中,可以将模糊控制算法和车辆的实际工作状态进行结合,实现对发动机功率的控制。通过这种控制方法,可以使车辆在运行过程中始终保持最佳的发动机功率,进而降低车辆的能源消耗^[4]。

4.基于行驶速度和制动强度等信息对发动机进行功率控制

在对混合动力系统发动机的功率进行控制时,可以根据发动机的工作特点和状态,进行相应的控制。首先,将发动机工作过程中的状态划分为启动、加速、匀速等几个阶段。然后,将发动机在这些不同阶段中所需的功率进行计算,并将其转化为控制量。最后,利用模糊控制算法对发动机的功率进行控制。对于不同的控制目标,需要对控制参数进行调整和优化。例如,在混合动力系统中,由于制动强度和行驶速度等信息存在差异性,因此在对混合动力系统发动机功率进行控制时需要根据这些差异性进行调整。在发动机运行过程中,根据汽车实际运行情况和汽车制动强度,对发动机功率进行调节,以保证发动机工作的稳定性。在对混合动力系统发动机功率进行控制时,要保证车辆在制动过程中的稳定性,降低车辆在制动过程中产生的能量损耗,从而提高车辆的能源利用率。

5.对汽车的动力性能进行优化。

汽车的动力性能是指汽车在行驶过程中所获得的动力,能够直接影响到汽车运行的经济性和环保性。在实际的汽车运行过程中,需要对汽车的动力性能进行优化,这样才能提高汽车运行的经济性和环保性。在实际应用中,可以将混合动力系统与发动机相结合,从而实现对汽车动力性能的优化。首先,要对混合动力系统进行合理地设计,包括混合动力系统的基本结构、电动机、发动机以及相关电路等,从而提高混合动力系统在车辆工程领域中的运用效率。其次,要对电动机进行合理选择。在进行电动机选择时,要充分考虑到电动机所具有的功率、运行速度以及相关技术参数等因素。同时还要考虑到发动机所具有的功率以及速度等因素。同时还要考虑到发动机与电动机之间是否存在耦合关系。在此基础上,可以对发动机进行合理地选择,从而提高混合动力系统在车辆工程领域中应用的效果。最后,要对汽车的相关参数进行合理选择^[5]。在实际应用中,需要根据汽车的行驶速度、行车环境、路面状况以及燃油消耗等因素,对汽车的各项参数进行合理地选择,从而提高混合动力系统在车辆工程领域中应用的效果。

结语

混合动力系统在车辆工程领域中的运用,不仅能够使车辆在行驶过程中的能耗降低到最小,同时还能汽车提供源源不断的动力,并为汽车提供良好的安全保障。因此,为了进一步提高混合动力系统在车辆工程领域中的运用效果,相关工作人员应当积极学习新技术,并将其应用到实际工作中去,以提高车辆工程领域中混合动力系统的运用效果。

参考文献:

- [1]韩培欣,鲍久圣,杨帅,等.混合动力技术在车辆工程领域的应用与研究现状[J].现代制造工程,2016(5):6.
- [2]曹磊.混合动力技术在车辆工程领域中的应用与研究现状[J].工程技术(全文版):00287-00287.
- [3]曹铨文.混合动力技术在车辆工程领域的应用探讨[J].汽车测试报告,2018(22):3.
- [4]陈嘉清.混合动力技术在车辆工程领域的应用研究[J].交通科技与管理,2021,000(018):P.1-2.
- [5]杜秋实.混合动力技术在车辆工程领域的应用与研究[J].科技创新导报,2019,16(24):2.