

控系统故障分析以及其有效的检测技术进行分析,通过将现有的技术与行业前沿的理论知识相结合,实现对故障分析与检修技术的提升,不断开发更实用的发动机电控系统工作性能。

一、汽车电控发动机系统的组成及运行

汽车电控发动机系统是汽车主要运用的发动机装置,传感装置、电子控制装置和执行装置是系统的主要组成部分,共同支撑汽车发动机的运行。在汽车中,传感装置起到一种信息传达的作用,在汽车运行的过程中,计算机通过传感装置来采集汽车运行中的各种信息,从而尽可能保证汽车发动机处在最佳的运行模式。电子控制装置主要作用于喷油器,通过运算、处理和分析传感器展现的信息,来发出有效信息指令,从而控制喷油器的喷油量。如果说电子控制装置是用来发出指令,那么执行装置就是按照控制装置的指令来进行实际操作,这个系统内的各项装置按照程序各司其职完成自己的工作,并相互配合,从而让汽车发动机处在最优的运行模式中。

二、汽车发动机故障检测及维修技术

(一) 噪音故障维修技术

面对汽车发动机的噪音故障,就应该选择经验法对发动机进行检测,看看是不是出现位移或者松动情况,假如出现这样的问题,就应该进行校准或者加固。如果上面的原因都没有出现,就应该选择计算机检测的方法,在计算机的帮助下,对发动机运行时的振动频率进行检测,然后再把测试的结果录入到计算机当中,然后再使用计算机检测软件对检测到的频率同标准值进行对比,假如差距比较大,那么发动机内部的组件就会出现异常,然后进入到下一步的拆卸检测。在整个过程中,能导致汽车发动机噪音故障的原因除了点火系统之外,还有风扇系统,面对这种情况,需要选择合适的方法进行维修。在维修之后就对汽车发动机展开单机测试,如果还存在噪音,那么就应该再选择ECU检测法进行全面检查。

(二) 凭借技术设备进行故障诊断

现代的一大特点就是科技比较发达,与过去基本全靠人工进行诊断相比,现在基本的汽车电控发动机系统故障通过技术设备就可以完成诊断工作,这样既不耗费时间和人力,还可以准确发现故障所在。目前已存在的诊断技术设备还是比较多的,比如用于诊断的跨接线,它其实就是一种导线;用于测试电路电压的测试灯;精密度很高的数字万用表;实现与电控发动机系统中电子控制装置信息交流的解码器;等其他技术设备,它们在故障诊断工作中发挥着极大的价值,所以要掌握好这些技术设备的使用方式,将它们熟练应用在诊断工作中。

(三) 启停故障维修技术

通过检测如果发现汽车发动机的启停故障来源于电源(即蓄电池),则必须对电池外表进行观察,如果电池外表存在破损,则说明电池无法继续使用,这时直接

更换电源即可,而当电池外表无异常时,就要对电池进行充放电试验,如果发现电池充放电功能存在异常,则需要更换电源,但在外表无异常,且电池充放电功能正常的条件下,就说明电源内部电能不足,这时需要对电池进行充电,完成后重新安放原有位置即可,但安装完成后需要进行测试,若汽车发动机启停依旧存在问题,则需要继续检测或更换电源。如果发现汽车发动机启停故障非电源引起,则重点对发动机的电路、开关接触进行检测,若发现电路保险丝烧断、开关接触不良情况,需要更换保险丝、校准开关位置(或更换开关)。此外,当以上原因均不存在时要对发动机输油管进行检测,确认其外表是否破裂、供油率是否正常,随后进行调整即可。

(四) 电控系统的三种信号

1. 运行状态信号。在发动机运行中的状态信号主要包括冷却液温度、发动机转速等,这些故障信号值有一定的区间范围,通常情况下可以通过对故障信号的区间判断实现对发动机自控系统是否存在故障进行判断。2. 工作状态信号。这种信号通常为开关良好,实现对设备是否运行的反应,利用人体的第一感觉来实现对信号的分辨,自诊断对其不能进行诊断,例如:空调开关、打火开关等。3. 多种设备系统之间的信号。主要是指易爆控制、排气净化以及相点火控制等系统之间的信号传递。当上述系统中部件出现问题时,自诊断模式会发出报警并暂停工作。例如:大概点火控制出现问题是,ECU接收不到打火信号,因此判断打火部分元件是否故障,接连几次无法产生高压火花时,相应控制电路进行信息反馈,ECU系统停止运作。通过对反馈信息的识别,准确将故障问题进行记录,实现有效的汽车诊断。

结语

总的来讲,文章详细分析了汽车发动机故障检测和维修的技术,提出检测故障的方法和相应的维修技术。经过分析文章提到的故障检测的方法和维修技术,能深刻的了解发动机处理工作的过程当中出现的故障类型和原因,方便选择科学的处理方法,能保证汽车能安全使用。

参考文献

- [1] 邹和虎, 赵琳. 现代汽车电子控制系统构造原理与故障诊断(上): 发动机部分第2版[M]//北京理工大学出版社, 1999.
- [2] 马海彬. 汽车电控发动机系统故障诊断与其维修技术探讨[J]. 工程技术(全文版), 2017(2): 00271-00271.
- [3] 周洪涛. 关于汽车发动机电控系统故障检测与维修的探究[J]. 中国科技博览, 2017, 000(007): 146-147.
- [4] 沈宇辰, 唐静娴, 张涛. 汽车电控发动机系统故障诊断与维修技术探讨[J]. 科技资讯, 2015(10): 43-44.

工程机械中机电一体化的应用探析

胡明杰

(禹州市中等专业学校 河南 禹州 461670)

[摘要]时代的发展以及工业化的进一步深入,使得机械行业在发展过程中所面临的竞争性进一步增加。相应的工程机械行业若想在发展过程中,自身的工程机械竞争力进一步的提升,则需要充分对相应的工程机械予以有效的关注,对整体工程机械地机电一体化技术与予以有效的应用,使相应的工程机械应用效率得以有效提高,从而使整体工程机械的改革过程得以进一步加速。基于以上观点,文章对目前我国工程机械一体化技术的应用现状进行了相应的阐述,并且对工程机械发展当中,机电一体化技术的具体应用方式进行了详细的探讨。希望能够为我国的工程机械机电一体化工作提供有效的建设性参考。

[关键词] 工程机械; 机电一体化; 技术应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.2141

引言

机电一体化是机械电子学的一种表述方式,在具体的应用过程中将对诸多计算机技术以及各类机械技术予以充分的涉猎,并且具有较高的实践与统筹特性。相应的机电一体化技术于20世纪70年代便被人们所进一步的应用,而时代的发展以及科学技术的不断进步,使得机电一体化技术基于微电子技术的发展而产生了较为突出的现实性改变。同时,相应的机电一体化技术在工程机械领域的应用范围得以进一步增加,使整体工程机械领域的生产质量得到有效提高,并且使相应产品的生产性能得到了有效的增加,以此使当前科技下的工程机械发展面貌得到了较为现实与突出的改变。

一、对工程机械机电一体化技术进行相应的概述

(一) 对工程机械的发展现状进行概述

工程机械在发展中需要进一步地将机电一体化技术的应用,而应用机电一体化技术需要充分的对相应的工程机械的使用性能进行有效的了解,目前,由于机械化水平及信息化水平的提升,在相应的工程项目当中,通过人力为主体的工作模式已经被机械化工作模式予以进一步的取代,而优质的机械化工作能够进一步的使工程中的施工成本大幅度降低,并且使相应的工程工作效率得以大幅度提高。而新时代背景下相应的,工程机械在自身的优化过程中,需要充分的对其工作性能进行有效的更新,通过将电子信息技术在机械设备中与技术的应用能够突破目前工程机械在发展过程中所面临的局限性,并且使整体工程施工效率及施工的安全性得以大幅度增加。

(二) 对机电一体化进行概述

目前,工程机械在各大工程施工中均有着极为广泛的应用,而充分地机电一体化应用于工程机械当中,是当前时代以及大型工程得以顺利进行的必然需求。通过将机电一体化进一步的应用,能够使整体工程机械的发展速度得以进一步增加,并且使相应的工程机械的运行效率得以有效提高,使整体工程机械的使用效果得到有效地改善,并且使整体工程机械所拥有的高效化与可靠性得以进一步增长,当前时代背景下,相应的工程机械机电一体化工作主要的实现方式是通过对微处理器予以进一步的应用,进而使整体机电一体化的综合处理水平得以进一步增强。使工程项目中的系统设备得以有效的优化,在当前的工程发展过程中,相应的电子设备为整体工程得以高效实现的主要支撑,同时与电子设备相关的各类机电一体化技术也在整体工程机械的发展过程中被进一步的应用。举例说明,通过机电一体化设备的应用,能够使整体工程中的自主故障消除与检测,继而得以进一步的完善,并且使整体设备控制所存在的安全性得以进一步增加。

二、对机电一体化在我国工程机械中的具体应用进行详细的探析

(一) 对机电一体化的技术应用特征进行探究

整体机电一体化技术在工程机械的应用过程中拥有着以下特征。首先,相应的

机电一体化技术拥有着高精度的特性。在工程机械中与进入的应用,能够使整体机械的工作精度得以大幅度提升,并由此使整体机械的工作效率的有效提高。举例说明,在对混凝土搅拌设备进行机电一体化应用的过程中,将电子秤称量系统与加入,将使相应的混凝土搅拌设备能够实现自动称重,并且使整体设备的混凝土摊铺效果获得有效地提升,进而使整体工程的质量大幅度增加,并且使混凝土搅拌过程中所需要投入的人力成本大幅度降低。

第二,机电一体化设备拥有自行检测的优化特征,在相应的机电设备一体化的应用过程中,优质的自行检测功能能够对整体机械的运行状态进行实时的检测,并且对整体机械的情况进行综合性的反映,如机械在运行过程中出现特殊情况,相应的自动检测装置便会进行报警,并且对整体设备所出现的故障进行有效的查找,并在短时间内对相应的故障位置予以有效的固定,从而使整体设备的停机时间大幅度降低一次,增强工程机械在运行过程中所具有的可靠性。

第三,机电一体化设备拥有高度自动化的特征。通过将机电一体化在工程机械上的应用,能够使整体工程机械拥有自动工作的高效运行状态,从而使整体工程施工所需的人力资源大幅度降低,并以此节约相应的施工成本,同时具有高度自动化的机械运作也将进一步降低由于人力操作失误所导致的诸多安全事故。进而是整体施工所拥有的高效性与安全性得以大幅度提高。

(二) 机电一体化在工程机械运行中的应用范围

相应的机电一体化在整体工程机械的运行过程中有较为广泛的应用范围。首先,相应的机电一体化能够进一步对工程机械的施工精度进行有效的调整。对于工程机械设备在运行过程中所存在的误差性问题,能够通过高精度地机电一体化模块对其进行有效的调整,进而使工程在运行过程中的误差值可以大幅度降低。第二,机电一体化能够对整体电子机械运行有效的实质性监控。将其应用于工程的监管工作当中,能够使整体工程的监管效率得到有效提升,第三,机电一体化能够用于工程机械的节能过程当中。一般而言,大型工程机械在运行过程中将会产生大量的能源消耗。并且在具体研究过程中,出现的无用功相对较高,而充分的对机电一体化予以有效的应用,能够使相应的电子控制系统能够对整体工程机械的运行效率进行有效的调节,从而达到节能减排的优质作用,进而使整体生活中的绿色特性得以进一步增强。

参考文献

- [1] 胡江川. 关于智能制造中机电一体化技术的应用[J]. 价值工程, 2020, 39(01): 286-287.
- [2] 彭飞. 机电一体化技术在工程机械中的应用[J]. 集成电路应用, 2020, 37(03): 70-71.
- [3] 丁立新. 浅析机电一体化技术在智能制造领域的应用与研究[J]. 南方农机, 2019, 50(17): 229.