

浅谈机械液压系统的节能特性及优势

Discussion on the Energy-saving Characteristics and Advantages of Mechanical Hydraulic System

李娜 鲍田田 安佰龙

Na Li Tiantian Bao Bailong An

青岛华海环保工业有限公司 中国·山东 青岛 266400

Qingdao Huahai Environmental Protection Industry Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266400, China

摘要: 机械液压系统在工业领域之中的运用比较广泛,不仅可以进一步提高系统运作的整体效率,而且可以随着新科学技术的不断更新,能够在一定程度上有效实现节能的基本效能,使得机械液压系统可以达到升级的效果。在实际运用之中,需要针对其自身具备的节能效果展开实际分析和掌握,充分发挥出机械液压系统的主要优势,拓展其运用领域,使得信息技术等先进的科学技术与其进行结合,进而可以为社会的不断发展提供充足动力。

Abstract: The mechanical hydraulic system is widely used in the industrial field, which can not only further improve the overall efficiency of the system operation, but also can effectively realize the basic efficiency of energy saving to a certain extent with the continuous update of new science and technology, so that the mechanical the hydraulic system can achieve the effect of upgrading. In actual application, it is necessary to carry out actual analysis and mastery of its own energy-saving effects, give full play to the main advantages of mechanical hydraulic system, expand its application field, and combine advanced science and technology such as information technology with it, and then it can be used for the continuous development of society provides sufficient impetus.

关键词: 机械液压系统; 节能特性; 优势

Keywords: mechanical hydraulic system; energy-saving characteristics; advantages

DOI: 10.12346/etr.v4i5.5669

1 引言

随着国家工业技术的不断发展和相关工程建筑的类型跟多丰富多样,机械液压系统的不断升级以及实际更新速度也进一步加快。要想做到更为充分地发挥出机械液压系统整体的工作效能,不仅需要针对自身的主要特征进行分析以外,而且还要科学掌握自身运作的节点等方面,使得最新的技术以及相关的环保理念之间进行融合,使得机械液压系统的运作可以得到升级,不断扩展其实际运用领域。基于此,论文主要针对机械液压系统的节能特性及优势展开以下相关分析和阐述,以期具有一定借鉴意义。

2 机械液压系统的原理

机械液压系统的原理是液体处于平衡状态而静止,液压

机械控制着其中的液体,始终保持压强相同,使液压机械系统处于平衡状态。假如活塞的大小不相同,那么其承受压力的范围也会有所差别,所以一定要根据活塞的大小来确认施加压力的范围。假如活塞相对比较大,那么其承受压力的范围自然也会增加,并且将液体作为传输的媒介,从而实现系统所需的能量转换。在液压机械的传输方面,应该适当地配置元件设备,为机械液压系统奠定一定基础^[1]。在液压系统中通常包含着以下几种元件。

2.1 执行元件

执行元件的主要功能是将液压泵所供给的液体向机械能量所转换,其中最为重要的装置当属液压马达,他可以保障将液压的能量转化成机械能量,并使其高效运转,从而增强液体对于机械作用的有效性。在这个基础之上,液压的元件

【作者简介】李娜,女,中国山东青岛人,工程师,从事液压机械设备研究。

可以进一步将液体的流动压力和方向控制住,使得执行元件与系统的各项要求相适应。

2.2 动力元件

其具体的功能就是给液压机械系统提供机械运行的动力,液压泵是其中不可缺少的装置。在液压机械系统的实际运行中,必须根据实际容量的大小来运行,其中动力元件也被称之为容积液压泵,它是以齿轮泵为中心,一齿轮的不断变换来实现液体的最终传输。

2.3 辅助元件

一般来说,辅助元件的构造是由管道构成的,辅助元件在动力、管道、以及液压马达三者共同的协作之下来完成预期的目标。在液压机械系统中,其含有的元件种类诸多,辅助元件在其中扮演的角色就是液压回路的相关建设,为系统的正常运行提供非常有利的保障作用。

3 机械液压系统的节能特性

在机械液压系统的实际运用之中,较为常见的液压系统主要包含两种基本类型,有工程机械液压和工业液压。这两种液压系统都具有以下相关特性:

第一,液压的原件实际体积比较小,在重量这一方面需要给予严格要求,并且给予科学控制,所以在进行实际安装工作的时候,对于空间要求不是很高,需要做到灵活运用才是使用的关键。

第二,是液压泵通常都是由柴油机展开具体控制,实际的控制幅度很宽,而且荷载的变化也会非常明显。

第三,是液压相关工作环境通常比较恶劣,机械液压之中所出现的油污等都会对周围环境带来一定影响。虽然机械液压系统的罐身实际体积并不是很大,但是因为油体通过多次的循环使用,会变得难以冷却。

第四,是机械液压系统一般都被设定在室外进行操作,实际作业环境比较差^[2]。

4 机械液压系统的节能的优势

4.1 可以有效实现机电一体化控制

随着国家科学技术的不断发展,一些自动化产品在实际生产工作之中的基本标准已然得到提高,其中很多功劳都归功于机械液压系统的科学应用。而且,随着后来互联网相关技术的进一步发展和人工智能相应技术的突破,使得集散液压使用比例和液压系统的主要配置都得到升级,使其变得更为智能。

4.2 柴油机 EFI 控制效率出现明显升级

目前,中国工业在不断发展的过程之中,都是通过柴油机共轨或者是电控喷油等相关技术来进行实现,但是实际应

用的范围变得十分广泛,逐渐被运用到机械以及汽车等相关行业之内,可以为工业技术的不断发展奠定一定基础。在这项技术进行运用的时候,负载大小通常都是通过喷油的时间给予控制的,由执行单元、控制单元和传感器等多个要素所构成。在整个系统之中对于进行运用的实际任务就是为了可以针对喷射系统内部的电子工作形式给予有效控制^[3]。

4.3 多路法组合控制效率得到有效优化

在机械油压控制系统之中,多路阀的运用十分常见,这一系统可以依托来自传感器的主要优势,并且直接进入供油系统内部,科学依照压力以及流量等相关数据信息展开系统的充足和升级。进而可以有效控制并且反馈出单元和控制符合传感阀的基本运作目的。在实际运用的时候,需要技术人员使得一个独立对接口直接连接到阀门之中,通过相关技术针对阀门邻近的相关部件展开有效清理,并且针对参数进行合理分析,保证其可以发挥出重要工作效力,进而可以实现针对流量负载感应的科学控制。

5 机械液压系统的应用

5.1 机械液压系统的应用过程

在当前阶段,现代化技术设备的进步明显加快,许多行业的施工和运行都要借助工程装备作为最基本的支撑,可以利用机械液压系统来满足上述的需求。但是对于许多机械设备的功率要求很高,且必须具备优良的生产效率以及足够的精确度,所以,使用机械液压系统可以满足许多集成化需求,还能够在最短的时间内与具体的环境以及周边条件相适应,充分体现其运用的效率。在这基础之上,国内市场上水平相对较高的技术设备,依然具备其最核心的技术,能够自主研发、自给自足,这为满足工作的正常需求打下坚实基础。

基于机械液压系统的发展前提下,在许多的科研研究方面都已经取得优良成果。液压机械的集成化发展对于系统的研究方向提供了最有效的把握,基于此,才可以有效的研发出更多适合社会的机械产品,并且能够将产品的优势完全的展现出来。

5.2 液压机械中无级变速器的具体应用

通过对机械液压系统的使用,使速度得到最有效的控制,被称之为无级变速技术。通常来说,此种液压机械系统的运行需要有变量泵和定量马达作为必要的支撑。液压控制系统在日常的工作当中,利用发动机的工作原理分离动力,将部分的顺应离合器向星架进行传送,将剩余的部分利用液压系统向太阳轮进行传送。在两个重要部分经过动力传输,二者经过差动轮系的部分是可以重合,并且可以借助齿轮的圈层向外界传输。液压机械设备在运行前,必须与离合器断开连接并一同闭合,以此来保证发动机的动力可以顺利的进入机

械液压系统当中，为机械的正常运作提供基础的保障。

6 结语

综上所述，随着工业技术的不断发展，机械液压系统自身的节能性质变得十分突出，不仅在很大程度上改良从前十分复杂的工作环境，而且还能加强实际工作效率，促进技术在应用之中获得显著提升。所以，技术工作人员在实际应用机械液压系统的过程中，还要科学分析出机械液压系统自身存在的主要优势，使其与计算机技术和互联网技术等进行有机结合，最终可以实现对于流量等有用数据的监测。而且，还要进一步拓宽机械液压系统实际运用范围，使得生产工艺

和系统的实际设计之间进行紧密结合，科学优化液压系统内部的设计实际流程以及技能，进而可以为整个机械液压系统的不断发展和优化升级带来技术性支持。

参考文献

- [1] 王丰.浅谈机械液压系统的节能特性及优势[J].内燃机与配件,2021(23):66-67.
- [2] 周文武.浅谈机械液压系统的节能特性及优势[J].内燃机与配件,2020(5):70-71.
- [3] 彭诚.机械液压系统的节能特性及优势分析[J].黑河学院学报,2018,9(11):213-214.