

# 建筑机械混合驱动技术应用

杨 娜

中国建筑第七工程局有限公司, 中国·河南 郑州 450000

**【摘要】**根据作者的实际工作经验,简要分析了混合动力技术的应用现状。首先总结了混合动力系统的分类和特点,然后系统分析了混合动力技术在建筑工程机械领域应用的可行性,并阐述了其发展方向,从而促进建筑工程机械混合驱动技术的发展。

**【关键词】**建筑机械;混合驱动技术;应用

建筑机械是工程项目施工过程中应用到的机械设备的总称,建筑工程的机电一体化与集成化程度相对较高,在现代公路及桥梁等项目的建设得到了广泛的推广与应用,对我国的国民经济发展起着巨大的促进作用。本文就对建筑机械混合驱动技术应用展开探究,以供参考。

## 1 建筑工程机械应用综述

### 1.1 当前混合技术原理

混合技术的原理是一个复杂的问题。在我们的研究过程中,我们主要研究内燃机、电气、机械和能源技术。

对于混合动力技术,能量转换器被用来提供足够的能量来驱动各种发动机的运转。在不同类型发动机装置的应用中,努力突破现有的限制,使电气设备变脸,不断捕捉更多的新型电源,有效提高各种机械驱动的施工能力,开车前进的作业已经完成。

### 1.2 混合动力技术发展现状的具体研究

首先,串联式混合动力技术,即直接利用电能驱动发动机,在驱动车轮时,利用储能装置有效地调节发动机输出和电机完成驱动。这种驾驶模式比较简单,但能耗大,而且车的行驶距离也不长。它需要每隔一段距离通一次电,这通常是用来开大车的。二是并联混合动力技术,是一种由多种机械驱动的驱动方式。通过发动机与传动装置和驱动桥的连接,可以平衡发动机的负载,产生高效能。在驱动过程中,能源可以连续供应。这种方法解决了各种困难迅速,但其操作比较复杂,一般只适用于高速汽车。混合动力技术是串并联技术的结合。在新的驾驶过程中,使其效果更加明显。无论是发动机的要求还是全方位电机的驱动,都有了很大的提高。在综合供能期间,有效地控制了全方位的技术,帮助更多的动能在改进过程中得到有效的进展,并对相应的制动等事项的可行性进行了分析和改进,使整体的混合动力效果得以凸显和不断提高改变,使施工效果得到有效提高。虽然这项技术的效果相当突出,但其设计要求相对较高,而且设计成本也相对较高,所以使用起来非常困难。

## 2 混合动力的优势

①由于采用了智能组合和转换两种动力源,可以与低排量汽车的燃油经济性相媲美。一般情况下1.5L的油耗可达4.71/100km。②因为在大多数城市条件下的驾驶环境中,车辆主要由电动机驱动,大大降低了排放。能够满足最严格的排放法规。③混合动力不仅在油耗上有优势,在动力性能上也有优势。当车辆需要大扭矩输出时,除了正常的发动机输出扭矩外,电机还可以辅助输出功率。这可以与大排量汽车的动力性能相比较。

④汽车在中低速行驶时,发动机的噪音大大降低。

## 3 混合驱动技术在工程机械中的应用

### 3.1 混合动力传动技术分类

在综合考虑节能、排放、成本等因素的基础上,将混合动力技术分为串联、并联和混合驱动三种类型。在串联混合动力系统中,主要部件有内燃机、发电机、蓄电池(组)、电机、控制系

统等部分。内燃机驱动发电机产生。当产生的电能大于施工功率时,剩余能量储存在电池组中;当电机产生的电能降低到施工功率时,电池组可补充部分能量不足,并联合输出到电机,用于驱动机械施工作业。该系统传动链短,结构简单,效率高,但电子控制系统复杂,制造维修成本高,能耗低。

与串联混合动力系统不同,在并联混合动力系统中,内燃机、电机的热源和电源主要用于在一定混合度匹配下驱动施工机械。根据不同的负荷功率,确定相应的功率混合度,然后确定内燃机的输出功率,使内燃机一直处于经济区或保持关闭状态。相对而言,该系统结构相对简单,两种不同的电源可以同时使用或单独使用,因此具有较高的能源利用率,应用技术相对成熟,因此在工程机械中得到了广泛的应用。混合动力系统是串联系统与并联系统的结合,它结合了两种驱动系统的优点,能够实现更复杂的电源组合和输电线路。但是,与并联型相比,其结构布局过于复杂,操作控制系统复杂,技术不成熟,零件数量大,制造成本高。目前,它在工程机械中的应用需要进一步发展。

### 3.2 应用可行性

从混合动力电动汽车的发展历史和上述分析可以看出,工程机械的工作负荷冲击较大,具有较强的突变特性。在工程机械混合传动技术的应用中,存在着动力源各部分之间难以协调控制、能量回收困难、特殊部件要求增加等问题。因此,需要解决以下关键问题:技术问题:

①准确分析了机械动态特性。工程机械工作环境恶劣,负荷多变,能耗高。为了准确地应用混合动力技术,必须对其动态性能进行准确的分析。②能量转换、储存和回收系统。工程机械的能量损失主要发生在液压系统中,如何有效地回收损失的能量是必须首先考虑的问题。这就要求在能量回收系统的设计中,根据工程机械的类型和液压系统的不同特点,研究合理的结构方案和系统关键部件结构参数的全局匹配,选择合适的储能元件,提高能量回收利用率。③优化混合动力系统的操控性能。根据混合动力系统的特点和不同的机械操作要求,对液压系统进行控制和自动调节,以保证系统的操纵性。动力耦合器等关键部件的研究、能量回收系统的设计、混合动力系统的参数匹配等关键技术是影响其整体机械性能的重要因素。

## 4 结束语

本文主要研究了混合动力技术的应用现状。为了使混合动力传动技术在建筑工程机械领域发挥更大的作用,有必要从能量回收与控制、功率参数匹配、系统及关键部件的可靠性、机械与动力分析等关键技术方面进行探索,寻找有效的解决方案。随着混合动力技术的发展,它将广泛应用于建筑工程机械领域。

## 参考文献:

[1]刘昌盛,张大庆,蒋苹,谭青.建筑工程机械混合动力技术的发展与应用[J].建筑机械,2011(09).

[2]纪士斌,范同顺.建筑机械基础(第二版)[M].北京:清华大学出版社,2010.