

# 柴油发电机组的应用与技术发展研究

宋建华

(泰豪电源技术有限公司 江西 南昌 330200)

**[摘要]**在许多行业中柴油发电机制必不可缺的,起到了至关重要的作用。所以,这篇文章主要讲述柴油发电机组的主要作用和运作原理,和它的主要使用发展方向。

**[关键词]**柴油发电机组;技术发展;原理应用发展方向

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.3078

柴油发电机是一种普及率较高的发电设备,被中国的移动电站、各类工厂、大型用电企业、各类应急式的发电站应用。

## 1 柴油发电机组的工作原理与主要应用

### 1.1 工作原理

柴油发电机组中的主要燃烧原料为柴油,经过柴油发电机产生动能从而使发电机发电,将原动力有效的转变为电能的机械动能。一个完整的发电机组一般由柴油发电机、发电机和控制设备三个环节组成,是一种精密程度高的发电设备。

柴油发电机组的工作原理使用柴油为主要能源,进而产生原动机使机械得以启动,从而发出电能。在各种环节的安排中,柴油发电机组的工作原理主要是在柴油发电机的气缸中安装空气过滤器。

我们使用空气过滤器来让空气变得更加干净,让净化后的空气与高压力下的柴油相融合,在试用活塞推动这二者结合体,这样可以压缩气体的体积,周围的气温随之升高,促进柴油燃烧起来。柴油进入机器后,首先要被点燃,柴油点燃后可以带动柴油和空气的混合体燃烧起来,由于热胀冷缩,温度提升后的混合物体积会增加,会推动活塞移动,这样就会出现力。各种力量推动了机器的工作,电机带动其他机器输送电。

### 1.2 柴油发电机组的主要应用

柴油发电机有很多优点,它有更强的适应能力,有丰富的种类,成本比较低廉,也可以获得较高的收益,这些因素导致当前工业大量的使用柴油机器。

在崎岖的山区地带不能使用体积较大的机器,只能使用柴油发电的小型发电机,各种发电机携带较为方便。

同时,也可以安装到拖动机上进行应用。矿山上的发电机组规模是比较小的,主要的是,它可以被灵活地移动。

另外,当柴油发电机组被运用在港口或者是船上的时候,和矿山上小规模发电机是不一样的。在大型港口上,每一天都会有很多的船舶靠岸,所以船舶上大型的柴油发电机,一定要时刻维持运行,从而保证船舶上各种支持系统以及设备能够一直正常的运行下去。如果发电机组停止运行,那么再重启需要的时间是比较长的,所以,对发电机组的要求是比较高的,从而让船舶能随时进行移动<sup>[3]</sup>。

柴油发电机组在大型用电工程里发挥的作用是不言而喻的。另外,企业在应用柴油发电机组的时候,会产生比较严重的噪声,所以在应用柴油发电机组的时候,也会有着一定的缺陷。最近这些年来,发展研究的静音箱对该问题进行了很好地解决,让柴油发电机可以在机房外进行运作,节省了较大的空间。

## 2 柴油发电机组的技术发展

探究柴油发电机的技术进步,有助于探究出柴油发电机未来的发展趋势,探寻出柴油发电机组出现的问题,从而进一步完善柴油发电机组。

### 2.1 柴油发电机组的技术发展

在当今的世界发展中,有关科技的进步和完善使得国际电

站柴油机的性能进一步提升,确保了柴油机的效率和可靠度,且使得在大修期之前零事改进一步成为可能。另外,柴油发电机组的发展趋势使降低经济成本、经济成本最低化,严格规定柴油发电机组的燃油消耗效率,且提出了新的环境指标。

发电机组的调速器和柴油发电机的发电效率和电力质量密切相关,进而关系着被控制设备的性能,也关系着发电机组的运行可靠度,所以柴油发电机组要求更高质量的调速器。降低电站的频率变化,让国外的调速器出现了革新,由使用频率较高的机械离心飞锤式调速器、普通的液压调速器、双脉冲液压调速器等调速器发展成全电子调速器。随着科技的不断进步,原有的普通调速器不能满足现有需求,而现有的全电子调速器能够达到精准调节和快速调节的效果。另外,使用便捷也是全新电子调速器的显著特征,这代表未来调速器发展的新趋势。

### 2.2 对发电机技术的新发展

复励系统是我国国内生产发电机系统的主要方式。与其他行发电机组相对比,这种发电机组存在较多的问题,比如稳态和动态电压调整能力有限。为了解决这一问题,无刷励磁系统发电机应运而生,在全世界都得到广泛的发展。

### 2.3 在柴油发电机组自动控制技术方面的发展

提高应急水平和保护水平是柴油发电机组各部门能够高质量工作的前提。所以,增强柴油发电机组自动控制技术水平是至关重要的。和原有的柴油发电机组的基本几点参数相对比,例如:电压的功率大小参数、冷却水在温度方面的参数以及电流在频率方面的参数,这些参数无法在短时间内有效地呈现出发电机的最优功能,从而不能满足自动电站和自动检测系统的运转标准。所以,柴油发电机组在运转过程中需要有不同种类的数据进行参考,比如:冷却水在应用过程中的压力大小、发电机在排气过程中的温度。这些数据不仅数量比较多,还比较繁琐,传统的电气和电力是不能达到发电机的标准的。随着计算机技术的不断成熟,柴油发电机也有了越来越大的发展空间,自身的性能也在不断提高。

### 结论:

柴油发电机制被应用到很多行业中,它在我国发展过程中发挥着比较重要的价值,但也有着一些不足。所以,相关技术人员需要认识到柴油发电机的价值,通过探析其发展趋向,以此来满足行业的需要。

### 参考文献

- [1]黄蕾,李莉,张鹿.柴油发电机组国内主要企业的专利现状分析[J].科技和产业,2014(9):57-60.
- [2]苏健,朱泉良.柴油发电机组的选用与安装维护[J].产业与科技论坛,2013,(16):79-80.
- [3]吴金兵.柴油发电机组系统配置及安全性研究[J].电子制作,2012,(11):64-65.
- [4]黄曼磊,刘宏达,许梦琪.柴油发电机组并联运行的混沌振荡分析[J].哈尔滨工程大学学报,2013,(2):192-196.