

· 成果介绍 ·

中 型 稀 土 永 磁 电 机

研究单位: 沈阳工业大学

资助项目负责人: 唐任远

钕铁硼永磁材料是1983年由日本住友公司研制成的第三代稀土永磁材料,它具有很高的磁能积和高的矫顽力。由于这种材料的出现,使电工、电机行业出现了很多新的产品。使用钕铁硼永磁材料制作永磁电机就是其中之一。我国是富稀土国家,稀土蕴藏量约占全世界80%,同时,我国又是缺少钴资源的国家,所以使用稀土元素代替钴作成高性能的永磁材料,具有重要的战略意义和应用前景。沈阳工业大学唐任远教授等所开展的稀土永磁电机设计研究,取得了一系列研究成果。

一、深入研究了永磁电机设计原理,计算和测试方法,完成了一整套设计和计算软件。反映这些设计计算的论文分别在IEEE磁学汇刊和有关国际会议上发表,引起国内外同行的很大兴趣。

二、利用上述设计原理和计算软件,研制成功60千伏安和75千伏安永磁电机,用作30万千瓦和60万千瓦汽轮发电机的副励磁机,分别在淮北电厂和天津杨柳青电厂一次并网发电成功。由于这种发电机运行可靠、电压调整率、噪声小,电厂非常满意,获得国家科技进步二等奖。

三、永磁电机的应用前景极为广泛,据美国福特汽车公司统计,全世界每年汽车用的各类永磁电机,需要数亿台。用作录音机、电动剃须刀、玩具……等家用电器的市场将更为广泛。唐任远等已研制了1.1千瓦六极钕铁硼永磁同步电机和200瓦四极钕铁硼永磁直流电机,这些稀土永磁电机比传统电机体积小一倍而效率提高32%,这些电机已在大连组合机床研究所等单位试用,效果良好。

劣 质 煤 高 效 稳 燃 器

研究单位: 华中工学院

资助项目负责人: 马毓义

我国南方各省拥有大量的劣质煤,因其着火迟钝、燃尽程度低,故南方各火电厂均须掺烧北方优质煤,有时还要耗用大量燃油,以致长期以来未能改变北煤南运的局面,而电站用油也有增无减。为解决劣质煤的着火和燃尽问题,华中工学院开展了“劣质煤高效稳燃器”的研究。

劣质煤稳燃器是我国首创,基本原理是利用尾迹回流区所产生的压力梯度卷吸高温烟气,