

刍议船舶节能和环保能源的利用

◎ 葛 骋 / 扬州市地方海事局 江苏 扬州 225000

摘要:在 21 世纪,社会持续稳定高效发展,一些新型能源的挖掘以及应用体现出了良好的价值,新型能源能够在一定程度上降低环境污染,同时也能够节约一些不可再生资源,达到可持续发展的客观目标和要求。在社会发展过程中,船舶对于能源的使用需求极大,尤其是在海上航行的船舶,其运营周期相对较长,环保能源的使用会体现出重要的价值。本文主要针对船舶节能和环保能源的应用情况进行相对应的分析,了解在船舶设计以及运行过程中可利用的各种节能资源,希望能够为后续节能环保工作的顺利开展奠定良好的基础,促进人们不断寻找船舶的代用燃料和环保能源。

关键词:船舶;节能环保;资源利用

随着现阶段社会的快速发展,人们所面临的环境压力越来越大,对于能源的需求也在不断增长,在制造业的发展过程中会更加关注一些新型节能材料的应用以及新能源的应用方法。造船业本身是会消耗大量能源的产业,在船舶的发展过程中普遍会提倡节能环保的理念。但是怎样去寻求一些新的能源来代替旧的能源,仍然是需要注意并探讨的重要目标。当船舶在海中航行时,运营周期较长,与此同时使用的各种能源都是不可再生的资源,这些不可再生资源的使用不但会对环境造成影响,同时也会对社会整体的资源造成影响,如果能够在船舶的设计以及运行过程中使用一些先进的可再生资源,必然能够使船舶的节能效果得到相对应的提高和保障。

1 太阳能的应用

太阳能本身是一种新型的能源,这种能源和常规的能源相比体现出更加安全、无污染的特点,同时也具有丰富的能量,太阳能本身取之不尽、用之不竭,可以对其进行适当的搜集以及转换,能够成为可直接使用的一次性能源。根据相关方面的分析发现,一些国内的小型游轮已经应用了硅光电池—蓄电池组—直流电动机的推进系统来满足动力方面的需求,这也是我国在社会的发展过程中将太阳能作为船舶动力源的有效方法。即便太阳能本身的应用成本比较高,应用的效率比较低,同时在能量的存储方面比较困难,但是对其进行适当的应用仍然具有可行性。具体来说,可以将太阳能作为船舶自控系统的光电控制源,将太阳能作为小功率的辅助动力源,将太阳能作为船舶的光电源或者是导航仪器动力源等都是十分有效的方式^[1]。

当前在船舶上应用太阳能需要具备相应的基础条件,如船舶的受光面积大、行驶速度低,加装太阳能利用装置时,不会对船舶的外形以及自重和稳性造成太大的影响。在此基础上,使用太阳能作为船舶的动力源体现出良好的发展前景和应用价值。首先,将太阳能利用装置作为船舶电站综合设计的重要组成部分,构建形成综合组合电站,根据阳光的情况以及电站负荷情况进行运转,从而实现燃油的节省。其次,近些年半导体光化学电池以及储氢金属材料提供了用光化学方式产生电能的新途径,最重要的是在形成这种光学电能的过程中会产生氢气,这种材料本身作为动力燃料使用的效果会更加明显。也就是说,在未来,通过太阳能制造氢气的能源系统可能会成为一种新型的船舶能源系统,促进节能环保型船舶的发展。

2 核能的应用

核能是来自于原子核发生变化时释放出的能量。原子核内

的中子以及质子等粒子相互结合时,紧密程度要比原子间的结合程度更大。因此,通过原子核反应释放出的能量要比化学反应释放出的能量大得多。船舶在产生核能动力方面所依靠的装置主要是原子反应堆,一些原子原料在原子反应堆中相互作用,并放出大量的热能,这些热能能够通过蒸汽来推动动力装置的快速稳定工作。

现实中,核能动力装置在船舶中的应用体现出良好的效果,首先,核能动力装置在其发展的过程中会消耗少量的核燃料,之后获得更大的能量,使船舶的功率更大,同时具有更强的续航能力。其次,核动力的存在并不需要消耗空气就能够获得能量,因此主机也不需要进气和排气,这就对潜艇提供在水下航行的可能性,使潜艇的隐蔽性更大。但是与此同时,在核能动力装置的应用过程中也会存在一些缺点,包括安全性无法保障以及在民用船舶应用需要更加谨慎等,防止核能对于船舶的发展造成消极影响^[2]。

3 氢能的应用

氢能是一种比较理想的、能够很好地代替石油的燃料。氢能可以从水中提取,并且能够和氧气发生燃烧反应而生成水,在这个过程中释放大量的热能,整个过程实际上是一个不断循环的反应。即便地球上游离的氢相对来说比较少,但是地球表面的水却比较多。通过氢作为船舶的燃料,能够产生更加丰富的能量,同时产生的燃料反应也不会对整体的环境造成严重的污染,还不会产生烟尘,因此体现出更加清洁的效果。氢能并不是一次能源,而是基于水作为能量的二次能源,需要通过其他的能源来实现氢能的生产。当前针对氢的制作方面主要是热裂法,通过 3000℃ 的高温将水进行分解,使其直接分成氢和氧。除此之外,当前发展趋势最良好的是将太阳能和制氢的方式进行融合,通过太阳能来实现光化学反应,产生电能及氢气,将太阳能制造氢作为燃料的能源方式能够在船舶的实际发展过程中产生良好的价值。一方面是由于船上能够快速获取制氢的原料(海水),同时海水中的氯化钠比较丰富,海水本身就是一种电解溶液。另一方面是基于太阳能制取的氢气能够实现液化的保存,所占的空间相对来说会比较小,船舶载货以及舱容率得以提高,使船舶的运营率得到保障。氢本身是最为理想的二次能源,这种能源在使用过程中能够体现出良好的效果,更加方便输送、携带以及储存,产生的废料也会更加清洁^[3]。

4 结语

总而言之,船舶节能和环保能源的应用本身体现出多元化的特点,在当前时代的发展前提下已经产生了更加丰富的节能和环保能源,将其应用在船舶的设计以及运行过程中能够更好的达到经济性与科学性相统一的效果,促进船舶制造业的稳定高效发展。

参 考 文 献

- [1] 蓝四海,李征.船舶节能减排途径[J].水运管理,2019,41(5):4-6+11.
- [2] 王永鼎,程湘裕.基于BDS的混合动力船舶节能研究[J].全球定位系统,2020,45(2):112-118.
- [3] 徐岩.船舶节能减排技术现状与发展[J].中国水运,2020,11:135-136.