

新闻眼

大型潮流能发电机组系统群投运发电

装机容量3.4兆瓦的大型模块化海洋潮流能发电机组的首套1兆瓦机组日前正式启动发电,使得潮流能发电在浙江省舟山成为现实。这套机组安装在岱山县秀山乡南部海域,自今年1月入海安装,经完整潮水周期的运行,各项数据采集符合并网要求。

正式加载发电后,发电机组将于8月底并入国家电网。机组稳定发电后,年发电量将达600万千瓦时。海洋潮流能是一种公认清洁能源。这套我国自主研发生产,装机容量最大的潮流能发电机组,是我国海洋清洁能源利用技术上的重大突破。

潮流能如何发电?

海洋能是一种可再生的新能源,包括潮汐能、波浪能、潮流能、温差能和盐差能等。其中,潮流能来源于月球、太阳引力,是因潮汐涨落引起有规律的海水流动而产生的一种能量。

潮汐现象伴随两种运动形式,一是涨潮和退潮引起的海水垂直升降,即通常所说的潮汐;二是海水的水平运动,即潮流。前者所携带的能量(潮汐能)为势能,后者携带的能量(潮流能)为动能。潮流能发电就是利用潮汐动能的

一种发电方式,涨落潮水的水流冲击叶轮等机械装置进行发电。

潮流能发电装置是将潮流能转换为电能的装置或系统,由海上支撑载体、获能装置(水轮机)、发电机、电能变换与控制系统、电力传输与负载系统等5个子系统组成。其中水轮机的设计是关键,其性能优劣决定着发电效率的高低。按照获能装置工作原理的不同,可分为桩基式、坐底式、悬浮式和漂浮式;按有无导流装置,可分为导流罩式和无导流罩式。

为什么发展潮流能发电?

潮流能作为海洋能的一种,是世界公认清洁能源,具有可再生性、蕴藏量丰富等特点。同时,潮流能发电不需要筑坝蓄水,且发电机组通常沉浸在海中,对海洋生物影响较小,环境污染少,是一种非常有发展潜力的可再生能源。合理地开发利用潮流能资源,对保障我国能源安全意义重大。

相对于其他清洁能源,潮流能还具有

诸多优越性。如相对太阳能和风能,潮流能的能量更加集中,其能量密度约为太阳能的30倍、风能的4倍。具有可预测性,可以根据地球、月亮和太阳的相对运动和引潮力,摸清其变化规律,在确定的海域准确地预测潮流能量大小。另外,能量相对稳定,波动性约为波浪能的1/500。因此,如果能够成功开发潮流能,对未来满足能源补充需求具有重大意义。

小链接

潮流能储量及分布

潮流能主要集中在近海浅水海域,特别是海峡、水道和湾口处。根据联合国教科文组织估计,世界可开发利用的潮流能总量约为3亿KW。世界潮流能储量丰富的地区包括中国、英国、日本、韩国、新西兰和加拿大等。

我国潮流能储量丰富,以浙江省最多,占全国一半以上,而舟山则占据了浙江96%的潮流能资源。特别是舟山群岛许多地方潮流速度达到4m/s以上,世界罕见,开发环境和条件很好,适宜建设大型潮流发电场。其次是福建、山东、辽宁等地,也是我国潮流能资源最丰富的地区之一。

涨落之间能量富集 潮流发电突破兆瓦



数说

- 发电机组平台基本数据: 长70米,宽30米; 平均高20米,重达2500吨; 可抵抗16级台风,4米巨浪; 研发时间:6年; 拥有完全自主知识产权; 十五大系统核心技术群; 申请了国内外46项核心技术专利; 目前发电功率:1兆瓦; 2016年8月底并网,后续还将有5台机组并入,总功率将达3.4兆瓦

规划与建议

海洋能发展迎来战略机遇期

我国近代潮流能发电研究始于20世纪70年代末,进入21世纪,潮流能资源和利用技术研究呈现出快速发展态势。

近几年,海洋可再生能源开发利用得到我国政府高度重视,迎来发展契机。《国家科技兴海纲要(2008-2015)》明确表述,重点推进海洋可再生能源利用技术产业化,强化海洋可再生能源技术的实用化。同时,在条件适宜的海岛和滨海地区,建立海洋可再生能源开发利用技术的试验基地和示范工程。此次投运的大型潮流能发电机组,即获得了国

家海洋可再生能源资金项目的支持。

当前,国家海洋局正在积极谋划“十三五”海洋能发展,将以企业为主体,政产学研紧密结合,通过多源资金投入的模式推进海洋能进一步向稳定发电、分布式应用发展,力争实现商业化、产业化。

据悉,破兆瓦是我国海洋潮流能发电领域多年来的未解难题。在此之前,我国潮流能开发利用项目容量都在百千瓦内,且大部分是国家资助项目,还没有国内企业或公司参与,潮流能技术还有很大提升空间。

潮流能开发利用建议

潮流能近年来受到了各国的高度关注,但其规模化开发和商业化应用,始终是世界性的课题。目前,我国潮流能开发也存在着一些问题。如资源调查不足,调查得到的开发量与实际可开发量之间存在相当的差距;潮流能发展的技术水平落后于发达国家,因而制约了我国潮流能发展关键技术的提高。此外,商业化难度大、开发造价高、投入风险大等原因,也影响了社会投资热情,限制了潮流能开发应用发展规模和速度。

资源保护不够的问题也同时存在。适合潮流能开发的站址往往也是海洋经济开发活动的热点地区。部分沿海地区政

府急功近利,不考虑整体规划和对环境的影响,个别可用于潮流能资源开发的优良岸段、海域被挤占,造成资源流失。

专家建议,对潮流能开发利用应做出长期规划,继续加大对潮流能利用研究与应用的投入;加强自主研发和国际合作。在注重自主创新的同时,加强与国际的交流与合作,引导和鼓励参与国际海洋能相关组织,加强国外先进技术的引进与交流;建立潮流能通用实验与测试平台,避免重复建设,积极推进潮流能利用技术示范和规模化;培育相关产业链,制定鼓励政策,引导社会力量参与和资金投入,加快潮流能规模化、产业化进程。

他山之石

国际潮流能开发利用现状

随着化石能源日益减少和环保要求的不断提高,世界各国对潮流能开发利用日益重视,各种潮流能发电技术不断突破。

潮流能技术已达到商业化前期阶段,众多大容量开发项目正在筹划建设中,潮流能的利用有着广阔的前景。英、美、加、韩等国已有较大规模的项目在实施中,未来几年将会有数个10兆瓦级电站建成,潮流发电离我们的生活越来越远。

潮流能利用技术种类较多,目前较为成熟的有以SeaGen为代表的“风车”式水轮机和以意大利Kobold为代表的竖轴水轮机,其他技术也在逐渐成熟。

未来几年将有众多较大容量的潮流电站建成,其中英国正在筹建的项目较多,韩国计划建设的最大电站容量高达300MW。英国是目前世界潮流能技术的领跑者,也是世界上潮流能开发利用较早、较多的国家。1.2MW潮流能水轮机于2008年底建成并网发电,这是世界上第一个商业化电站。

世界各国对潮流能利用日益重视,已成立了众多相对专业的技术公司。欧美国家的海洋能开发利用受到政府和社会的大力支持,许多国家提出了明确的发展目标。如预计到2020年,爱尔兰将达到84MW,新西兰将达到

到总发电量的1%~2%,葡萄牙将达到550MW。而英国潮流能发电量预计到2020年将达到总发电量的3%,到2050年达到总发电量的20%。



开卷 Book E-mail:kaijuanbook@126.com

回归自然找寻幸福真谛

张春燕

巨木参天的西伯利亚森林里,旷古悠远的寒风呼啸而过。那片神秘的土地上,生长着珍宝一样的雪松,以及谜一样的泰加一族。一位女孩独自居住在雪松林的深处,她有松鼠、狼、老鹰、熊等动物以及各形各色的小昆虫陪伴。令人惊讶的是,她没有建造房屋,不需要穿衣服,也从烦恼食物。轻轻弹一下手指,小松鼠会带着一颗松果跳到她面前,为她剥开,取出里面的松子,跳上她的手,送到她的嘴里。

也许你认为,她过着远离文明的自然生活,对现代社会一无所知?噢,并不是。她对现代人的心和生活的困境了如指掌,对人与自然、教育、农耕、饮食、生态家园、人类历史及未来等话题,她都能提出各种独到的见解,并不断地想办法,要让人们恢复幸福快乐的日子。

这个女孩,叫阿纳斯塔夏。在阅读这本以人名为书名的《阿纳斯塔夏》时,读者也许会跌进一个又一个奇妙而好奇的空间,不断产生

疑问:这是真的吗?这样的人真的存在于现实生活中吗?

阿纳斯塔夏是从俄罗斯企业家弗拉狄米尔的笔下走出的人物,似真又似幻。作为一名成功的企业家,弗拉狄米尔在1994年率领商队,沿着西伯利亚鄂毕河两次进行了商贸之旅。正是在旅途中,他与阿纳斯塔夏相识。回来后,弗拉狄米尔放弃了自己的生意,把阿纳斯塔夏的故事写成了一系列的书,迄今已经出版了10本。本书官网数据显示,《阿纳斯塔夏》已经售出上千万本,并翻译成20多种语言,畅销全世界。受到书中观念的影响,仅俄罗斯读者就自发成立了上百家保护自然的组织。据说连俄国总统普京也看过这本书,并受到书中观念的影响。

也许书里的描述距离我们的现实世界太远了,想必作者也有此念头,便在书后贴心地附上了弗拉狄米尔和阿纳斯塔夏的彩色照片,更为这部小说增添了一抹神秘色彩。



阿纳斯塔夏是一个与大自然共生共存的女子。在她看来,尽管现代文明十分发达,人类却在人造的世界里出了问题。新生命自诞生起,就享受到工业化时代的福音。保暖的衣服、玻璃制成的奶瓶、五彩斑斓的塑料玩具,甚至因为父母加倍呵护,常在在温度适宜的房间度过成长的岁月。看似人造世界舒适美好,却丧失了人从属于大自然的天然属性。人造世界变成人类的安适奶嘴,大自然成了人造世界的附属品。

这也是为何阿纳斯塔夏不穿衣服也不觉得寒冷。她说:人总是把自己包在衣服里,进入遮蔽场所躲避寒冷和热的人,身体会渐渐失去适应环境的能力。

阿纳斯塔夏认为,人类科技发明的东西,都是自然界中已有的事物。即使最完善的人造设备,也是大自然孱弱的仿制品。人们研究变色龙的变色本领,为部队研制出许多军事装备。通过研究毒蛇的“热眼”功能,研究开发出“微型热感器”。根据野猪鼻子的构造,制成了世界上第一批防毒工具。就连火箭升空也是利用水母、墨鱼的反冲原理。

《昆虫记》中提到,蜜蜂是一种懂得找到家的昆虫,无论把他们带到什么地方去,他们都会有办法自己飞回原来的蜂巢。蜜蜂还能制造出完全天然的、具备完美通风和保暖系统的蜂巢。但蜜蜂并没有人类的智力。人类依赖科技进步,显然是低估了自己的天赋以及大自然的能力。如果人类愿

意从人造世界走出来,回归自然,或许会诞生新的奇迹。

大自然的神奇之处,也许人类都没意识到。阿纳斯塔夏喜欢植物,她认为,植物的种子包含大量的宇宙讯息。种子知道何时破土发芽,何时生长,吸取什么养料,如何利用日月星辰的光,结出什么样的果实。果实比任何人工药物都有效。帮助人们对抗疾病并不需要特定的药剂,森林中常见的植物就够用了。她鼓励俄罗斯的自然农栽和各种植物,和植物沟通,为大自然效力。

我国台湾的作家张德芬说,穿朴素的衣服,吃素食,爱护环境,让孩子接触真实的大自然,感谢每一个早晨的来临,怀着真诚的兴趣与人交谈。这些事情虽小但做起来并不容易,我们需要改变生活方式。阿纳斯塔夏告诉人们,是该用一种新的世界观告别过去了。

这本书暗含的世界观与电影《阿凡达》冥冥相通,它鲜明地指向了人和自然的关系可以和谐美好,可以共存,可以互相帮助。正如演化生物学家伊莉莎白·莎托瑞斯所说:我们一次又一次地贴近对自然的观察,发现即便是竞争对手的族群之间,也会出现和平交易、分享、彼此喂养,为对方提供居所,甚至帮助他们繁衍后代,循环利用资源,让共有的环境变得更丰富。对所有族群来说,这是最有效的生存之道,甚至能够让族群繁荣兴盛。而阿纳斯塔夏的生存之道,就是人与自然共存。



书名:《阿纳斯塔夏》 作者:【俄】弗拉狄米尔·米格烈 出版社:中国青年出版社 出版时间:2016年8月



新书推荐

《生态价值链:在自然与市场中建构》

书中运用了大量来自现实生活中的生动案例,阐述了这样一个观点:尽管市场机制在促进经济发展的同时也可能带来环境破坏,但只要我们的政策技巧得当,人类完全可以协调好经济发展与环境保护的关系。本书为读者展示了一幅环境保护与市场机制相结合的美好图景,这种结合所创造的价值,远远大于资源破坏型商业活动所带来的价值。

作者:【美】杰弗里·希尔 翻译:胡颖康 出版社:中信出版社 出版时间:2016年7月



《大自然的日历》

本书以春、夏、秋、冬为章节,记录了作者深入古老的俄罗斯北方森林里的故事。他远足大地,出入森林,把融入自然作为“开启文学的钥匙”。书中丰富的生物学知识,加以美轮美奂的自然描写,并将人与自然的爱与善化为诗意和哲理融入其中,表现了作者对大自然的一往情深。

作者:【俄】普里什文 翻译:穆崇 出版社:天津教育出版社 出版时间:2016年6月



《黑鹤动物传奇小说》

《黑鹤动物传奇小说》包括《从森林到草原》《驯鹿部落》《狼谷的传说》《静静的白桦林》和《草原猛犬》,作家选取了不同的动物原型,通过它们与人类之间百转千回的曲折故事,细腻生动地勾勒出草原和森林中人与动物的生死命运,用雄浑粗犷的笔调讲述着生命的悲欢离合和荡气回肠,谱写出一曲古老荒野文明的浪漫挽歌。

作者:格日勒其木格·黑鹤 出版社:北京联合出版公司 出版时间:2016年2月