

Develop Wind Power to Achieve Sustainable Development

Xiuhai MA

State Grid Yubei Power Co., Ltd. Qian'an Power Supply Branch, Qian'an 064400, China

Abstract

Wind energy is a non-polluting renewable energy source. It is inexhaustible, widely used, and is a renewable green energy source. With the requirements of human beings for the ecological environment and the needs of energy, the development of wind energy has received increasing attention, and wind power will become a renewable and clean energy developed on a large scale in the 21st century. It is estimated that the total amount of wind energy in the world is about 20 billion kilowatts, which is equivalent to eight times the total power generation in the world, three times the total energy consumption in the world, and 10 times larger than the total amount of water energy that can be developed and utilized on the earth. The 1% utilization is used to reduce the world's energy consumption by 3%, and wind energy can generate 8 to 9% of the world's total electricity.

Key Words

Wind Power, Development

DOI:10.18686/dljsyj.v1i2.370

开发风电实现可持续发展

马秀海

国网冀北电力有限公司迁安市供电分公司, 河北迁安, 064400

摘要

风能是一种无污染的可再生能源,它取之不尽,用之不竭,分布广泛,属于可再生绿色能源。随着人类对生态环境的要求和能源的需要,风能的开发日益受到重视,风力发电将成为21世纪大规模开发的一种可再生清洁能源。据估计,全世界风能总量约200亿千瓦,相当于全世界总发电量的8倍,是世界总能耗的3倍,比地球上可开发利用的水能总量大10倍,如果风能的1%被利用,则可减少世界3%的能源消耗,风能用于发电可产生世界总电量的8~9%。

关键词

风电; 发展

1. 引言

风能是一种无污染的可再生能源,它取之不尽,用之不竭,分布广泛,属于可再生绿色能源。随着人类对生态环境的要求和能源的需要,风能的开发日益受到重视,风力发电将成为21世纪大规模开发的一种可再生清洁能源。据估计,全世界风能总量约200亿千瓦,相当于全世界总发电量的8倍,是世界总能耗的3倍,比地球上可开发利用的水能总量大10倍,如果风能的1%被利用,则可减少世界3%的能源消耗,风能用于发电可产生世界总电量的8~9%。

风力发电技术也在不断成熟,单机容量由500~700KW量级增大到1000~2000量级,现已研制成功单机5000KW的风力机。目前,风力发电发展迅速,2007年全世界风力发电总装机容量达到8300万KW,到2012年,其年新增装机容量可望达到2400万KW,总的风力发电能力将达到 1.77×10^8 KW,占世界总电力市场的2%,预计到2020年风力发电能力占世界总电力将达到12%。

2. 我国的风能资源分布情况

我国风能资源丰富,储量为 32 亿千瓦,可开发的装机容量约 2.5 亿千瓦,居世界首位。新疆达坂城是中国最早的风电场,中国最大的风电场是位于内蒙古的辉腾锡勒风电场。

尽管我国近几年风力发电年增长都在 50%左右,但装机容量仅占全国电力装机容量的 0.11%,风力发电潜力巨大。

我国的风能资源分布可划分为如下几个区域:

- 1、最大风能资源区,为东南沿海及其岛屿。
- 2、次最大风能资源区,为内蒙古和甘肃北部。
- 3、大风能资源区,为黑龙江、山东半岛沿海、吉林东部以及辽东半岛沿海。
- 4、较大风能资源区,为青藏高原、三北地区的北部和沿海。
- 5、最小风能资源区,为云贵川、陕西、河南等地。

按照风能的三级区划指标体系,我国风能资源划分为 4 大区:

- I 区——风能丰富区。
- II 区——风能较丰富区
- III 区——风能可利用区
- IV 区——风能欠缺区

3.加快风电发展的需注意问题

风电是重要的可再生能源,尽快建立包括设备制造、技术服务和人才培养在内的风电产业体系,是促进风电持续健康发展的重要条件。为了实现风电的持续健康发展,使风电真正成为能源的重要组成部分,风电的建设必须要与培育和发展风电产业体系相结合,加大政府引导和支持力度,充分发挥市场机制的作用,加快关键技术和大型装备的研究开发,全面提升我国风电产业的技术水平,尽快建立起我国自主研发、设计、制造、运营和管理的产业体系。

3.1 进一步加强全社会环境保护意识

新闻媒介应大力宣传加快发展风电是经济发展和环境保护的需要,也是电力实施可持续发展战略的需要,电力和经济的发展不能以浪费资源和牺牲环境为代价。当前风电建设处于起步阶段,和其它发电手段相比,装机容量和发电量都很小,但它是未来能源,发展潜力巨大,这就要求我们处理好近期利益和长远利益的关系,局部

利益和全局利益的关系,让更多的人了解风电,认识风电,支持风电。

3.2 加快风电建设,促进设备制造国产化

风电是重要的能源资源,加快风电发展是实现可持续发展的重要措施。目前,制约风电发展的重要因素是技术研发和设备制造能力弱,实现风电设备国产化是加快风电发展的重要基础。因此,目前风电的建设必须要与促进其技术研发和设备制造国产化相结合,通过风电的规模化建设,为国内风电设备制造提供发展机遇和需求市场,促进国内风电设备制造业的尽快发展,不能简单地为了扩大风电规模而从国外大规模引进风电设备。目前,我国已在采取将风电投资者与设备制造企业联合投资建设大型风电场的方式,旨在加速促进风电设备制造的国产化。尽快掌握先进机组的制造技术。对于风能发电存在的困难,业内人士普遍认为,主要就是技术和价格的问题。技术方面,目前国内风电设备基本上被进口设备垄断,国际上成为主流机型的兆瓦级机组在我国尚处于研制阶段。发电设备国产化水平低是我国风电产业化阻碍因素之一。比如,大型兆瓦级风机日益成为全球风能技术发展的趋势。国外风电机组目前已普遍达到兆瓦级,美国的主流机组一般为 1.5 兆瓦,一些欧洲国家则多为 1.5-2.5 兆瓦,我国国内目前本土化生产的风电设备单机容量仅在 600 千瓦、750 千瓦级上,最大风电机组是 1 兆瓦,且在机组总体设计技术上落后于发达国家。

目前来看,技术是我国发展风力发电产业绕不过的一个坎。另外,价格过高也是风能发电的问题之一,设备依靠进口,固定资产投资比重过大,不能集中大规模开发等等,种种因素导致了风电成本居高不下。近期发展风电的目的,不应该仅仅着眼于节约能源资源和保护环境,同时还应该培育风电设备制造产业,尽快掌握先进机组的制造技术,带动我国制造业同步发展。

3.3 制定长期保护性电价措施

上网电价由政府部门按照发电成本加还本付息、合理利润的原则确定,给风电项目的投资者一定的效益保障和足够的吸引力,保护风电开发商和经营者的合法权益。同时在风电场项目立项上给予政策上的支持,简化审批程序,缩短立项周期。电网企业应按政府规定的价格,全额收购风电机组所发的全部电量,并分担风电项目送出工程的建设费用。

3.4 建立可再生能源(风电)税收减免制度

在税收上鼓励和帮助风电生产经营企业发展壮大。首先要制定对风电企业所得税的减免政策;还可考虑开征非清洁能源使用税,用以补贴不使用常规燃料的风电企业;也可考虑给予风电企业风机进口关税的减免政策,以吸引更多投资者参与风电项目的开发建设。

3.5 加快风电人才培养

目前,制约我国风电发展的另一重要因素是缺乏风电技术人才,风能资源评价、风电场设计、并网及运行管理等产业服务体系不健全,风电场建设的技术仍主要依靠国外提供。因此,加快风电人才培养,健全风电产业服务体系,在有条件的大学设立风电专业。培养风电技术人才。要认真研究整合现有资源,尽快建立风能资源评价和设计研究机构、风电并网技术研究机构,加强风能资源评价、风电场设计和风电并网技术的研究和技术服务能力,尽快建立健全风电产业服务体系,为今后风电的大规模发展创造条件。

4.风电项目经济效益分析

每千瓦风电装机容量的成本为 8000-10000 元,相对与造价约 4000 元/千瓦的煤炭、石油等常规能源电厂相比,一次性投资大约高出 1 倍,但相比水电和火电,风能的后期维护、管理费用极低,而且收入十分稳定,一旦建成,风电场就是一台源源不断的提款机。

从全球来看,风电成本也呈现出持续下降的趋势。由于技术进步和规模效应,每千瓦时风电的成本已经由 20 世纪 80 年代的 20 美分下降到 21 世纪初的 5 美分左右。预计到 2020 年,风电成本还可下降 30%,从而接近火电成本。位于山东省东部沿海的荣成风电项目目前运行状况良好,经济效益明显,其上网电价为 0.839 元/千瓦时(含税),显然风电的投资利润相当可观。

参考文献

- [1]曾鸣. 电力需求侧管理[M]. 北京: 中国电力出版社, 2001.
- [2]周昭茂. 电力需求侧管理技术支持系统[M]. 北京: 中国电力出版社, 2007.
- [3]周明, 李庚银, 倪以信. 电力市场下电力需求侧管理实施机制初探[J]. 电网技术, 2005, 29