

放开后,煤价快速上升,煤炭价格已是9年前的7倍。2002年,中国煤炭实际平均价约为150元/t,而截至目前2011年11月,7000大卡的标煤价格每吨已超千元,广东地区的标准煤价格更是达到了1226元/t。导致许多火电厂发电成本快速增大,处于亏本运营状态。华能、大唐、华电、国电、中电投五大发电集团火电业务大面积亏损。随着煤资源的匮乏,煤价的提高。核电比煤电将更具有经济竞争力。

### 3 核电的安全性

核安全是核电发展的根本要求和生命线,是国家安全的一部分。建立并保持对放射性危害的有效防御,以保护人员、社会和环境免受危害是总的核安全目标。我国核电在安全保障方面具备很好的基础和条件。我国核电堆型是在上世纪80年代技术基础上,经过大量优化改进而逐步发展起来的,在应对严重事故方面的措施足够严密(福岛核电站为上世纪60年代技术)。我国核电厂址的选定一直遵循最严格的规定和标准,目前在运行和在建核电站所在的沿海地区发生强烈地震的概率很小。我国大陆架与近海地形特点决定了受严重

海啸威胁的可能性更小。

核电安全水平的提升应在安全体系不断完善的基础上,通过技术创新来实现新材料研发、新工艺新设备研发等。通过对核事故的分析、经验总结及以此为基础开展的技术改进与技术创新,一直是核电发展历史的主线,通过技术创新,核电安全性在不断提升。

总之,我国核电应在安全保证的前提下快速发展,充分体现清洁能源的优势,同时在引进国外先进技术和加强自主开发的基础上,实现核电建设国产化、标准化和批量生产,降低核电站造价,使核电站在经济发达、能源短缺和运输紧张的地区可与煤电相竞争,这是加速中国核电发展的根本出路。可见,由于核电的安全性、环保性及经济性,作为基荷电站应是中国电力中长期发展的重要选择之一。

### 参考文献

- 1 全国电力工业统计快报(2010年)
- 2 刘江华.中国核电经济性分析.南华大学学报,2009(1)

(上接第25页)

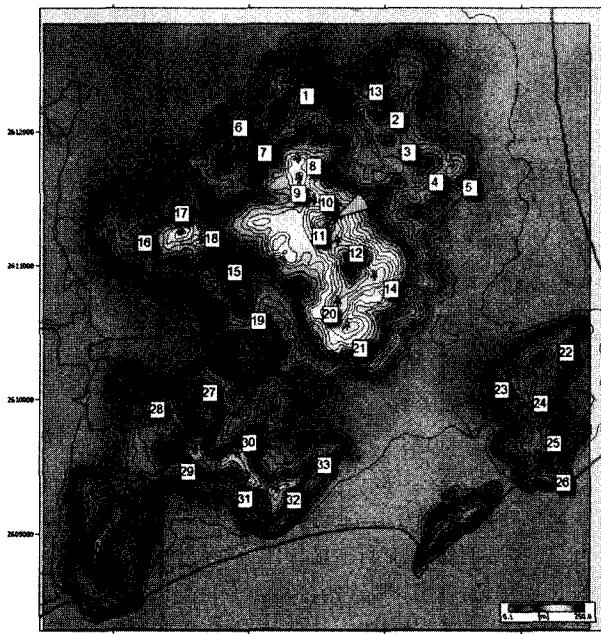


图3 项目风机布置及编号图(微观选址阶段)

中2010年全年发电1.39762亿kW·h,年上网电量1.36259亿kW·h,年发电利用小时2823h,等效满负荷小时数为2753h,与设计成果(微观选址阶段2632h、机位调整复核阶段2740h)基本接近,达到设计要求。

### 5 结论

福建省自2000年2个10×600kW风电场项目投产以来,经过多年快速发展,2010年底装机容量已达833.7MW,目前已掀起开发滨海山地风电场的热潮。以下几点工作经验对开发滨海山地风电场或有一定借鉴价值。

(1)风能资源评估中代表年风速的选择有一定的不确定性,风电场运行20a的年平均风速预测比较困难,应尽量收集临近国家气象站的资料,做好代表年风速修正工作,同时尽量考虑山地风电场风速变化的不确定性;

(2)滨海山地风电场微观选址应多次现场进行,选址尽量准确可行,风机优化布置合理;

(3)发电量折减系数的选择应根据风电场自身特点进行合理选择,国家有相应折减推荐取值,但目前情况下也要避免过分折减;选择合适的软件比较重要,应避免纯粹通过折减来调整风电场发电量。

### 参考文献

- 1 中央企业固定资产投资项目后评价工作指南.国资发规划[2005]-92
- 2 彭怀午,王晓林.风电场设计后评估活动的探讨.可再生能源,2009,27(4)
- 3 戴慧珠,陈墨子,王伟胜,等.中国风电发展现状及有关技术服务.中国电力,2005,38(1)
- 4 彭怀午,冯长青,刘方锐.内蒙古某风电场设计后评价.电网与清洁能源,2009,25(11)

## 青岛市节能减排列出新能源清单

太阳能光伏发电技术、海洋能利用、生态水泥、地源热泵技术都被列入青岛市实现减排目标的技术清单。按照“青岛低碳能源供应路线图”,青岛的可再生资源潜力涵盖了风能、

太阳能、沼气等生物质能、地热和海洋能,其中,海洋能源中的海水源热泵技术、波浪能和潮汐能均是可利用的能源。