

南通大学

专业技术五级及以下岗位申报表

申报人姓名：朱建红

申报岗位等级：专业技术 5 级

所在一级学科：控制理论与控制工程

现聘岗位等级：专业技术 7 级

填表时间：2019 年 4 月 30 日

填表说明

1. 本表一式一份。
2. 本表第一至第五项内容由本人填写，并附证明材料。
3. 表中各栏目要求认真填写，具体内容真实、详尽，全面科学地反映本人水平、能力和实绩；业绩成果均为本人任现职以来新增业绩（含任现职当年业绩，但不得重复使用），未达到申报条件的业绩成果无需填写，数据截止至2018年12月31日。
4. 所填报的业绩均须具有南通大学知识产权。
5. 本表用钢笔、签字笔填写，或采用A4纸张双面打印。若某些栏目填写不下的，可另加附页（附页不编页码，单面打印），并装订入内。
6. 所在一级学科参照2018年4月国务院学位委员会、教育部印发的《学位授予和人才培养学科目录》填写。

申报人承诺：

本表所填信息属实，所有申报材料均为任现专业技术职务以来的新增业绩。本人对本表所填写内容的真实性负全部责任。

申报人签名：朱建

2019年4月30日

一、基本情况

姓名	朱建红	性别	女	民族	汉	籍贯	江苏南通
出生年月	1971.3	政治面貌	党员	来校工作年月	2005.05		
健康状况	良好	联系电话	13515201945	邮箱	jh.zhu@ntu.edu.cn		
所在一级学科	控制理论与控制工程			申报专业技术岗位等级	5级		
现聘专业技术职务及聘任时间 (转评专业技术职务分行填写)		副教授, 2013					
是否遵纪守法, 具有良好的品行和职业道德, 具有良好的学术声誉、学术道德和合作精神						是	

二、年度考核情况

任现职以来, 各年度综合考核是否均为合格及以上			
近三年 年度考核情况	<u>2016</u> 年	<u>2017</u> 年	<u>2018</u> 年
	优秀 ✓	优秀 ~	合格 ✓

三、教学工作情况

1. 任现职以来, 年度教学质量考核优秀次数 (注明年份)			
2. 近三年教学质量考核情况	<u>2016</u> 年	<u>2017</u> 年	<u>2018</u> 年
	优秀	优秀	优秀

四、任现职以来业绩

1. 教师荣誉 (申报条件附表条款 1)

获得时间	称号名称	授予部门

2.人才称号（申报条件附表条款2）

获得时间	称号名称	授予部门

3.团队建设（申报条件附表条款3）

获得时间	团队名称	本人角色	批准部门

4.教学平台、公共服务平台负责人（申报条件附表条款4）

获得时间	平台名称	本人角色	批准部门
教育部协同育人项目	实验条件建设“基于地方综合性大学建筑电气与智能化专业创新型人才培养的联合实验室建设”（201702060024）	第一	教育部

5.专业建设负责人（申报条件附表条款5）

获得时间	专业建设名称	本人角色	批准部门

6.学科、科研平台负责人（申报条件附表条款6）

获得时间	平台名称	本人角色	批准部门

7.教学成果奖（申报条件附表条款 7）

获得时间	奖项级别	奖项等级	本人排名	评奖部门
2015.12	江苏省	教学研究成果三等奖	第一	江苏省高等教学协会
2015.08	南通大学	教学研究成果二等奖	第一	南通大学

8.自然科研成果奖（申报条件附表条款 8）

获得时间	奖项名称	奖项等级	本人排名	评奖部门

9.专利奖（申报条件附表条款 9）

获得时间	奖项名称	奖项等级	本人排名	评奖部门

10.指导学生（申报条件附表条款 10）

获得时间	奖项名称	奖项等级	本人排名	评奖部门
2018.06	高性能双馈风电并网控制缩微系统设计	国家级	第一	中华人民共和国教育部

11.科研项目（申报条件附表条款 11）

起止时间	项目名称	立项单位	项目级别	本人角色
2016/07-2017/06	空调负荷节能运行与管理关键技术研究（15KJB470014）	江苏省高校自然科学研究面上项目	省教育厅	主持人
2018/07-2020/06	风/储类分布式发电并网功率交换计划关键技术研究（JC2018116）	南通市科技局	市厅级	主持人

12.教学项目（申报条件附表条款 12 内容）

起止时间	项目名称	立项单位	项目级别	本人角色
				主持人

13.论文、论著、专利类（申报条件附表条款 13）

论文题目	发表刊物（卷/期）	本人角色	期刊级别（或分区）
✓ A new storage management on stochastic charge-discharge mode	<i>Journal of Renewable & Sustainable Energy</i> , 2017, 9(5). ISSN:1941-7012	第一	SCI, EI DOI:10.1063/1.5007234.SCI:00041430000016, EI:20174404332853
✓ Energy storage scheduling design on friendly grid wind power	<i>Sustainable Energy Technologies and Assessments</i> , 2018(25):111-118, ISSN:22131388	第一	SCI, EI DOI:10.1016/j.seta.2017.12.003, SCI:000424322100008, EI:20175204581144
✓ Research on WTG Power Performance Monitoring Methods of Regional Wind Power Group	<i>International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems</i> , 2014,7(4):1717-1735	第一	EI DOI:20153301161358 EI:20153301161358
✓ Harmonic frequency cascade static synchronous compensator	<i>Applied Mechanics and Materials Vols.</i> 2012(236-237): 1373-1382, 2012	第一	EI DOI:10.4028/www.scientific.net/AMM., EI:20130115849735
✓ Prefabricated Modification Strategies for Wind Power	2015 <i>International Conference on Energy, Environmental & Sustainable Ecosystem Development (EESD 2015)</i>	第一	SCI DOI:10.1142/9789814723008_0060. SCI:000385790000060

Intelligent Management Design on Air Conditioning Nonlinear Group Load	2018 IEEE International Conference on Advanced Manufacturing (ICAM), Yunlin, Taiwan	第一	EI DOI: 10.1109/AMCON.2018.8614851 EI:20191006582149
超短期最优预报下风电场功率预制修正策略	可再生能源, 2016, 34(3):401-407	第一	三级 DOI: 10.13941/j.cnki.21-1469/tk.2016.03.013
双馈风电机组系统控制仿真设计	计算机仿真, 2016 (07):200-204,220	第一	三级
基于 $\alpha\beta$ 分量滤波直接解耦风电并网锁相环设计	电力系统保护与控制, 2018,46(24):135-140	第一	DOI: 10.7667/PSPC171801
风电并网功率预报修正用储能管理设计	电源技术, 2018(10):1067-1071	第一	三级
基于智能组合算法风电场调度功率预报设计	计算机工程与设计, 2018.11,39(10):3284-3289	第一	三级
专著名称	出版社	字数 (本人撰写字数)	出版时间
折算论文篇数			
发明专利授权名称 (转让情况)	本人角色	授权时间 (转让时间)	折算论文篇数
分布式风光互补发电系统实现有效调度的方法	第一	授权号: ZL201611126331.5	1 篇 SCI
一种用于风电场实时功率预报修正的电池能量管理方法	第一	授权号: ZL201510651416.4	
基于电能友好空调负荷侧主动需求策略	第一	授权号: ZL201510243894.1	
分布式风光互补发电系统灵活并网调度算法	第一	授权号: ZL201510246879.2	
一种交流变频电机拖动二维平面定位控制方法	第一	授权号: ZL201710239792.1	
合计论文篇数 (含折算): 12 篇 自然科学论文 11 篇 (其中中科院 JCR 三区及以上论文 12 篇; 人文社科论文 篇; 期刊级别按附表条件表述, 如 SCI、EI、三区; CSSCI、SSCI、《高等学校文科学术文摘》转载等; ESI 学科排名前 1% 或学科潜力值超过 0.5% 的主要贡献者情况说明:			

14.课程资源建设（申报条件附表条款 14）

获得时间	课程资源建设名称	本人角色	批准部门

15.标准制定（申报条件附表条款 15）

颁布时间	制定标准名称	本人角色	标准颁布主体

五、符合申报岗位条件情况

对照《南通大学电气工程学院 2019 年基础岗位新增聘用办法》，本人认为符合条件为：

4. 教学平台、公共服务平台负责人（申报条件附表条款 4）

10. 指导学生（申报条件附表条款 10）

13. 论文、论著、专利类（申报条件附表条款 13）

聘任 副高（副高、中级）专业技术职务满 8 年，具备附表 1 中所列的第 12、

10、13 项条件，以及附表 中所列的第 、 、 、 、 项条件。

六、学院意见

经评审， 同志拟聘为专业技术 级岗位。

电气工程学院岗位聘用工作小组组长签字：

年 月 日



中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置：首页 > 教育部司局机构 > 高等教育司

教育部高等教育司关于公布有关企业支持的2017年 第二批产学合作协同育人项目立项名单的函

教高司函〔2018〕4号

有关高等学校、有关企业：

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）文件精神，深化产教融合协同育人，以产业和技术发展的最新需求推动高校人才培养改革，我司组织有关企业支持高校共同开展产学合作协同育人项目。

根据《教育部高等教育司关于公布有关企业支持的产学合作协同育人项目申报指南（2017年第二批）的函》（教高司函〔2017〕47号）要求，有关高校积极组织师生向企业提交了项目申报，有关企业对申报项目进行评

附件2: 2017年第二批产学合作协同育人项目立项名单（按高校排序）

项目编号	公司名称	项目类型	项目名称	承担学校	负责人
201702001001	毕为技术有限公司	新工科建设专题	基于毕为云平台的软件新工科建设	北京大學	吴中海
201702150019	北京时代行云科技有限公司	新工科建设专题	微部工程实践基地建设	北京大學	陈江
201702013007	赛灵思 (Xilinx)	教学内容和课程体系改革	人人皆懂的计算机体系结构	北京大學	孙广宇
201702150020	北京时代行云科技有限公司	教学内容和课程体系改革	人工智能软硬件协同设计	北京大學	曹健
201702013011	赛灵思 (Xilinx)	师资培训	从端到云的全可编程智能互联技术	北京大學	段晓辉
201702014033	ARM	师资培训	ARM师资培训中心（在建）	北京大學	段晓辉
201702000027	英特尔公司	校外实践基地建设	教育类英特尔大学生实习实训基地建设	北京大學、上海交通大學等	纪旭飞
201702001052	毕为技术有限公司	创新创业教育改革	应用开发综合实践课程改革与建设	北京大學	张青盼
201702002001	腾讯公司	新工科建设专题	以数据为中心的计算机专业课程体系构建与实践	中國人民大學	文继荣
201702001002	IBM	教学内容和课程体系改革	“数据科学导论”课程设计与教学研究	中國人民大學	胡永明
201703120122	牛虎网络（太湖）教育文化科技股份有限公司	教学内容和课程体系改革	“微数学”课程教学改革	中國人民大學	王桂虎
201702008041	北京希嘉创智教育科技有限公司	实践条件建设	网络日志融合分析平台	中國人民大學	张丹荣
201702002010	腾讯公司	新工科建设专题	基于企业级云平台的计算机专业教学实践平台建设	清華大學	武永卫
201702053077	北京文萃在线教育科技有限公司	实践条件建设	南渡大学—文萃数学化课程中心	南渡大學	丁卫泽
201702000024	浙江亚市教育装备股份有限公司	实践条件建设	基于地方综合大学建筑机电与智能化专业创新型人才培养的校企合作基地建设	南渡大學	朱建红
201702117015	广州维脉电子科技有限公司	实践条件建设	公文处理结构大数据分析与决策技术	南渡大學	魏明

南通市科学技术局

南通市财政局

通科计〔2019〕41号

关于下达 2019 年度第一批市级科技计划项目 和财政资助科技经费（含分年度与省以上匹配）的通知

各区科技局、财政局，各有关单位：

根据市政府 2019 年 4 月 8 日关于市区产业转型升级专项资金兑现和其他相关事宜的专题会议审定，现将 2019 年度第一批市级科技项目计划下达给你们，相关科技项目共计 447 项，下达财政资助计划 5923.82 万元，本年度市级资助经费 4027.62 万元（见附件 1），并就有关事项通知如下：

一、2019 年度市级重大创新创业载体建设专项（含分年度）项目共 4 项，下达财政资助计划 20 万元，本年度市级资助经费

序号	项目编号	项目名称	承担单位	项目负责人	完成时间	下达经费	已拨经费	本次拨款	管理部门
108	JC2018108	自修复功能聚合物蜡微粉研发及产业化	南通南京大学材料工程 技术研究院	任 华	2020. 6	3	0	3	市产研院
109	JC2018109	面向新能源汽车的新型高强度超细晶镁合金板材料制备及强化机制研究	南通河海大学海洋与 近海工程研究院	刘 欢	2020. 6	3	0	3	市产研院
110	JC2018110	海洋混凝土结构用新型高强耐蚀钢筋研制及其应用基础研究	南通南京大学材料工 程技术研究院	宋 丹	2020. 6	3	0	3	市产研院
111	JC2018111	金属有机化合物催化的氢化镁储氢材料及其吸/放氢反应机理	南通南京大学材料工 程技术研究院	顾 坚	2020. 6	3	0	3	市产研院
112	JC2018112	汽车轻量化用高强度 AlSi10MgMn 型铝合金的制备与性能研究	南通大学	张福豹	2020. 6	3	0	3	南通大学
113	JC2018113	自润滑耐磨铁基复合涂层的可控制备及服役行为研究	南通河海大学海洋与 近海工程研究院	江少群	2020. 6	3	0	3	市产研院
114	JC2018114	镁合金表面热扩渗与表面氧化过程的协同作用机制	南通中国科学院海洋 研究所海洋科学与技 术研究中心	路东柱	2020. 6	3	0	3	市产研院
115	JC2018115	基于地沟油生物柴油的三元调合燃料耦合关系与燃烧排放特性研究	南通科技职业学院	余德琴	2020. 6	3	0	3	市科技局
116	JC2018116	风/储类分布式发电并网功率交换计划关键技术研究	南通大学	朱建红	2020. 6	3	0	3	南通大学
117	JC2018117	航空发动机叶片稀土钽酸盐热障涂层制备工艺及性能研究	南通航运职业技术学院	曹将栋	2020. 6	3	0	3	市科技局
118	JC2018118	N, C 掺杂的 MOF/TiO2 直接甲醇燃料电池非铂阳极催化剂研究	南通大学	鞠剑峰	2020. 6	3	0	3	南通大学
119	JC2018119	基于深度学习的 BIPV 并网发电系统故障诊断技术的研究	南通大学	陈 娟	2020. 6	3	0	3	南通大学
120	JC2018120	基于边缘计算的电动汽车智能充电优化策略研究	南通科技职业学院	邓 荣	2020. 6	3	0	3	市科技局

附件 1

江苏省高校自然科学研究项目 验收申请书

学院名称：电气工程学院

学院科研管理联系人：高成 办公电话：0513 85012601 手机：13776921196

项目编号	15KJB470014	项目类型（面上资助/面上自筹）			面上资助
项目名称	空调负荷节能运行与管理关键技术研究				
项目负责人	朱建红	办公电话	0513-85012601	手机	13515201945
依托重点实验室（没有填“无”）	无				
项目起止时间	2015 年 7 月至 2017 年 11 月				
验收形式（会议/通讯/结题）	会议	计划验收时间	2017.12	验收地点	南通大学
主要研究 内容与任务 完成情况	<p>主要研究内容如下：</p> <p>（1）空调变频运行问题及对电网电能质量影响，进行谐波处理及低电压穿越技术研究。</p> <p>（2）移峰填谷技术，高峰时段错峰供电技术。</p> <p>（3）需求侧管理技术，对充放电动态控制、谐波治理、直流母线电压稳定控制、低电压穿越紧急控制模块的优化调度技术。</p> <p>以上内容基本全部完成。</p>				



国家级大学生创新创业训练计划平台

National Students' platform for innovation and entrepreneurship training program

2018年12

21

星期五

首页

历年项目

通知公告

咨询问答

下载专区

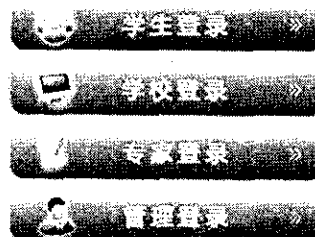
欢迎您！您是第 00000000000493535 位访客



通知公告

更多>>

- 关于举办第十一届全国大学生创新创业年会的通知 [2018-09-14]
- 第十一届全国大学生创新创业年会入选项目提交和参会须知 [2018-09-07]
- 关于2018年国家级大学生创新创业年会入选项目提交和参会注册.. [2018-09-10]
- 第十一届全国大学生创新创业年会项目成果网络填报操作指南 [2018-05-28]
- 第十一届全国大学生创新创业年会学术论文、参展项目准备及运送要.. [2018-05-28]
- 教育部高等教育司关于做好第十一届全国大学生创新创业年会准备工.. [2018-05-29]
- 关于2018年国家级大学生创新创业训练计划项目网络平台报送报.. [2018-03-15]
- 关于举办“国创计划十周年”庆典礼第十届全国大学生创新创业年会 [2017-09-20]



国家级大学生创新创业训练计划平台

National Students' platform for innovation and entrepreneurship training program

2018年12

21

星期五

首页

历年项目

通知公告

咨询问答

下载专区

欢迎您！您是第 00000000000493535 位访客

立项项目

项目名称: 高性能双馈

项目类型: 请选择

学校名称:

立项年份: 2018

查询

◆ 创新训练项目高性能双馈风电并网控制策略系统设计

[2018-09-14]

页次 1/1 15条/页 共 1 条信息

首页 上一页 1 下一页 尾页 转到 1 页 跳转

第十一届全国大学生创新创业年会项目成果提交和参会注册

技术支持: 南宁先科科技有限公司 服务电话: 025-83215097 400-050-8056 备案号: BJTUICP备 14070101

国家级大学生创新创业训练计划平台

National Students' Infructural Innovation and Entrepreneurship Training Plan

2018年12

21

星期五

首页

历年项目

通知公告

咨询问答

下载专区

欢迎您！您是第 0000000000493535 位访客

立项项目

项目名称	项目类型: 请选择	学校名称: 南通大学	立项年份: 2018	查询
◆ 创新训练项目: 高有机溶剂回收用高性能树脂ACF的定向制备技术及其性能研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 高性能纤维/沥青/混凝土热力学行为机理研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 造纸废水快速分离装置的设计				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 基于办公场景的人体姿态分析系统研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 高性能双馈风电并网控制策略研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 基于虚拟仪器的通风机综合性能参数集成测试系统				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 基于眼底图像的脑血管病防控系统				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 基于LAT转运蛋白的帕洛立酮靶向前药设计和智能递送				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 人多系分化持续应激细胞治疗糖尿病神经病变的研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: Brn-4对海马神经干细胞以及动物行为学的影响的研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 基于社会赋能理论视角下的家庭医生签约服务的现状及对策研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 纳米佐剂用于抗体克隆抗体制备及免疫效果研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 护理本科生老年护理从业意愿调查: 一项质性访谈研究				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 免疫检查点抑制分子的调控机制及临床应用				[2018-09-14]
◆ 创新训练项目: 双导人工移植植物联合电刺激促进神经细胞生长				[2018-09-14]

页次 2/5 15条 页 共 65 条信息

首页 上一页 1 2 3 ... 下一页 尾页 转到 2 页 跳转

第十一届全国大学生创新创业年会项目成果提交和参会注册

技术支持: 南京天投科技有限公司 服务电话: 025-83215097 400-050-8066 备案号: BJTJICP备 14070101

国家级大学生创新创业训练计划平台

National Students' platform for innovation and entrepreneurship training project

2018年12

21

星期五

首页

历年项目

通知公告

咨询问答

下载专区

欢迎您！您是第 00000000000493535 位访客

您现在的位置是：首页 >> 立项项目 >> 动力与电气工程 >> 高性能双馈风电并网控制策略系统设计

项目编号：201810304047

项目名称：高性能双馈风电并网控制策略系统设计

项目关键词：风力发电；并网；控制；高性能；双馈电机；策略系统

项目类型：创新训练项目

所属学校：南通大学

项目实施时间：2018-05-01 至 2020-05-01

所属一级学科：动力与电气工程

所属二级学科：

立项时间：2018-09-14

项目负责人：朱建江

项目成员：

姓名	年级	学号	所在院系	专业	联系电话	E-mail	是否主持人
李志鹏	2015	1512032083	电气工程学院	建筑电气与智能化	18862983781	1214959132@qq.com	第一主持人
任海瑾	2016	1612032016	电气工程学院	建筑电气与智能化	16751311935	925111970@qq.com	第二主持人
陈泽宇	2016	1612032020	电气工程学院	建筑电气与智能化	18051143339	985202169@qq.com	否
陈亮	2016	1612032040	电气工程学院	建筑电气与智能化	13862928372	Les9537@163.com	否
刘怀雨	2015	1512032051	电气工程学院	建筑电气与智能化	15806291231	2434086483@qq.com	否

指导教师：

[第一指导教师]姓名：朱建江 单位：南通大学 专业技术职务：副教授

[第二指导教师]姓名：陈保 单位：南通大学 专业技术职务：教授

项目信息

技术支持：南通佳创网络科技有限公司 服务电话：025-83215097 400-050-8066 备案号：BJTUICP备14070101



A new storage management on stochastic charge-discharge mode

Jian-hong Zhu^{1,2,a)} and Wen-xia Pan¹

¹College of Energy and Electrical Engineering, HoHai University, 210098 Nanjing, China

²School of Electrical Engineering, NanTong University, 226019 Nantong, China

(Received 25 March 2017; accepted 29 September 2017; published online 23 October 2017)

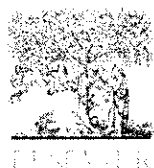
The energy management problem of the battery is always a technical challenge, especially when incomplete charging-discharging alternation happens continuously under the complex state, as the application participating in a real-time schedule of wind farm power. This paper focuses on the energy management of the battery which participates in wind power optimal forecast. First, innovative energy management strategy is designed to avoid non-linear model construction of the battery. In terms of the energy-exchange equivalent prediction method, the energy management scheme can make full use of peripheral parameters tested from charge-discharge interface circuit. Then, the charge-discharge power is obtained from the active demand of wind power forecast error correction, the converter efficiency, and the self-discharge factor. In addition, a diagnosis method of health status based on judgment of coefficient mutation and a life cycle algorithm based on integral statistics of the whole process are studied, respectively. Second, to facilitate the subsequent prediction, the capacity change of the actual storage system is revised in a manner where the static and dynamic parameters consist of actual current-time integration during the charge or discharge process and equivalent parameter correction of the relation between power energy throughput and charge capacity change. The transmission efficiency correction of converter and self-discharge efficiency, the dynamic determination of the battery health state, and life cycle statistics are also considered. Finally, a practical application case is introduced to validate the above strategies. The results verify that both the dynamic forecast of the state of charge and the feasible management of energy storage are achieved. *Published by AIP Publishing.* <https://doi.org/10.1063/1.5007234>

I. INTRODUCTION

In recent years, wind power generation has been developing rapidly as the representative of clean energy. However, its feature of being intermittent can create a greater challenge to the power grid. Wind farms must provide a more accurate forecast of 48-h short-term power or ultra-short-term power ranging from 15 min to 4 h. The grid scheduling power plan can then be adjusted flexibly in real time to lower the adverse impact of wind power on the grid, so that wind energy can transform from low-quality energy into high-quality energy.

However, the current technology of the weather forecast generally covers tens of square kilometers, which tends to be inaccurate on a single wind turbine and results in errors existing in wind power forecasts. On the other hand, due to the relatively flexible technology and characteristic of charge and discharge, the battery can be utilized dynamically to absorb or replenish the redundant or owing wind power that is not expected in the process of forecasting. Nevertheless, limited to the technical conditions, the battery capacity can only be used as a peak-shift distribution in the small wind power generation system, or to tune power in large

^{a)}Author to whom correspondence should be addressed: zjh2006@126.com. Telephone: (86) 13515201945.



Energy storage scheduling design on friendly grid wind power

Jian-hong Zhu^{a,b,*}, Wen-xia Pan^a, Xiaoqiang Li^c^a College of Energy and Electrical Engineering, Hohai University, No. 8, Focheng Xi Rd., Jiangning District, Nanjing, Jiangsu, China^b Institute of Electrical Engineering, Nantong University, No. 9, Seyuan Rd., Changchuan District, Nantong, Jiangsu, China^c Changshu Power Co., Ltd, No. 28, Xing Kong Road, Economic and Technological Development District, Changshu, Jiangsu, China

ARTICLE INFO

Keywords:

Double-fed wind power generation systems

Hybrid energy storage system (HESS)

Smooth power

Power schedule forecast

Energy management

ABSTRACT

Smooth and accurate schedule forecast of wind power may ensure healthy and reliable running of the power grid. Energy storage systems can participate in wind power scheduling due to the ability of space-time translation of electrical energy. The reasonable strategy design is important especially on smooth and accurate forecast of wind power. Firstly, based on control indexes of volatility and forecast error of wind power, Fourier mathematical analysis is used to design one-order low pass filter to smooth the curve of auto-regression ultra-short-term prediction of wind power. Secondly, the predicting curve after smooth is used as wind power actual control target, actual output is processed to track the power forecast by storage control. Thirdly, combined with the actual state of charge (SOC) of the lithium battery, forecast error coefficient adjustment is innovatively introduced as dynamic error band constraint factor. Finally, schemes of complete tracking and relaxed model control are analyzed respectively by simulation to ensure the results of smoothing and accurate forecast effects of the actual wind/storage output. The designed scheme of relaxation factor control can avoid overcharge and over discharge of energy storage, reducing the frequency of charge-discharge of lithium battery, achieving the feasibility and effectiveness of energy management strategy.

Introduction

The gap changes of speed bring difficulties to the forecast of wind power [1]. With the increasing of grid capacity of wind power, the quality demand for wind power dispatching became higher and higher. The wind power generators should balance the electrical energy consumed by loads and losses at all times so as to maintain stable frequency of system [2]. Scholars and engineers have made a large number of researches on wind power fluctuation and accurate forecast respectively [3,4]. How to realize smooth and high-accuracy dispatching forecast of wind power at the same time is worthy of discussion further. The existed wind power stabilization schemes include two main directions. One is enhancing the equipment itself to stabilize the output fluctuations, the other is depending on energy storage device.

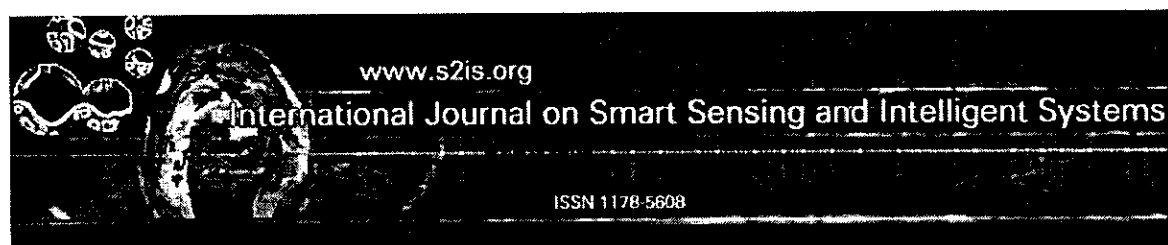
For the latter, a variety of algorithms are used firstly to obtain the predicted power, then power throughput is adjusted by the energy storage. For example, time constant variable low-pass filter and hybrid energy storage are used to achieve wind power stabilization [5]. The larger time constant is, the greater energy storage configuration is required. Low energy storage capacity configuration needs relative complex algorithm [6]. In the literature [7], the wavelet packet decomposition and the energy storage state (SOC) are used to control the

working of energy storage. The energy storage efficiency is improved to a certain extent, and the wave of output power is better suppressed.

There are also two main directions for the development of accurate schedule forecast. The first one is to increase the accuracy from the perspective of software forecast techniques. Existing methods of wind power prediction have evolved from single prediction to intelligent hybrid algorithm, and the demand of data processing has been improved. Literature [8] combines the time series model with RBF neural network model to predict wind power, so precision is higher significantly than the single model. In literature [9], fuzzy clustering analysis combined with adaptive learning is used, not only to improve precision, but also deal with the practical problems such as small sample and nonlinear. In literature [10], GA-SVM model parameters are optimized by genetic algorithm, which improves the efficiency and precision of parameter selection. Furthermore, some literatures also give out objective evaluation of wind power forecast. Due to the algorithm deficiencies in wind power prediction, such as incomplete basic sample data, low accuracy, it is suggested that the hardware configuration can be used to offset the error of software forecast methods [11].

So the other is to configure the energy storage to ensure the accuracy within the special range. Wind power of the prediction is regarded

* Corresponding author College of Energy and Electrical Engineering, Hohai University, No. 8, Focheng Xi Rd., Jiangning District, Nanjing, Jiangsu, China.
E-mail address: jh.zhu@hhu.edu.cn (J.-h. Zhu).



RESEARCH ON WTG POWER PERFORMANCE MONITORING METHODS OF REGIONAL WIND POWER GROUP

Zhu Jianhong^{1,2*}, Ma Fei³ and Gu Juping¹

¹Institute of Electrical Engineering, NanTong University, Nantong, JiangSu Province, 226019, China

²College of Energy and Electrical Engineering, Hohai University, Nanjing 210098, China

³College of Automation Engineering, Shanghai University of Electric Power, Shanghai, 200090, China.

Emails: jh.zhu@ntu.edu.cn Phone number: 0086-513-85012601

Submitted: June 17, 2014

Accepted: Nov. 10, 2014

Published: Dec. 1, 2014

Abstract- With growth of the wind power scale and the increasing of urgent requirement on operating life extension of units followed with which, how to monitor regional wind power group automatically and find recession performance of WTG power so as to take measures timely to restore the health condition and reduce power losses has become an important problem to be solved by wind farm operators. Horizontal and longitudinal performance comparison methods of the power characteristics for the same area and model units are proposed in this paper. Different real-time monitoring and analysis methods are used. The core technology of which is using wind speed partitioning technology and Wavelet analysis. Longitudinal power performance monitoring comparison method of single-unit is used as a further preferred aspect scheme of information fusion. Research results are verified by Matlab simulation platform. The study results integrated with the developed centralized monitoring system software, can improve the efficiency of wind farm operation and monitoring in large degree, further ensure the profitability production for wind farm plants.

Index terms: Regional wind power group, Bin method, Wavelet analysis, Horizontal and longitudinal comparison, Power performance monitor.

Harmonic Frequency Cascade Static Synchronous Compensator

Zhu Jianhong^{1, 2, a}, Chang Wei^{3, b}, Pan Wenxia², Gu Juping¹, Wu Xiao¹,
Chen Feng¹, Qiu Aibing¹

¹ School of Electrical Engineering, NanTong University, China

² Research Center for Renewable Energy, Ministry of Education, P.R.Hohai University, China

³ State Grid Corporation in Shanghai, China

^a jh.zhu@ntu.edu.cn, ^b nthacw@126.com

Keywords: Static synchronous compensator; Cascaded H bridge structure; Harmonic frequency compensation; Carrier phase shift technique; SVM

Abstract. Traditional Static Synchronous Compensator (STATCOM) compensates most singly for reactive power or steady state voltage in high power field. On this point, the paper puts forward a harmonic frequency compensation technique, which can realize dynamic reactive power compensation as well as harmonic control of less than 20th power. Then, using average switching method, it gives the mathematical model on the device. Active and reactive current decoupling is realized. For the electrical model, the compensator developed uses 8-cascaded H bridge structure, together with the carrier phase-shifted SVM technology, can realize 17 level voltage waveform output, having high utilization and easy to realize digital. Finally, simulation and experimental results show that the harmonic frequency control technology developed for 6kV cascade compensator can be used on the actual electric network, with low switching frequency. The device can together compensate reactive power and control harmonic accurately and effectively.

Introduction

STATCOM as one of the FACTS (Flexible AC Transmission system) devices, compared with static var compensator (SVC), has a better speed adjustment, wider operating range, smaller size and transition reactive ability, unrestricted by the capacitor and system voltage level, etc.[1-2], representing the latest development in reactive power compensation. Besides smaller shape, cascade STATCOM has more advantages over traditional multiplex inverter type, such as not need multiple transformers, low cost, and so on[3-5].

In the existing literature, there are more focused independently on harmonic compensation or steady voltage, rather than integration of the harmonic and reactive compensation. Although literature[6-7] proposed a combined compensation method of harmonic and reactive power on the STATCOM, the application background are small capacity and low voltage distribution field, control method is similar to the active power filter (APF). In the high-power high-voltage situations, constrained by the power electronic switching devices, this method is not appropriate. Some are used together with LC passive filters, coupling transformer, etc., also called hybrid active power filter (HAPF), not be used on dynamic reactive power compensation [8-9]. The present reactive and harmonic control are performed respectively under dynamic reactive power compensation (SVC, STATCOM) and active power filter (APF HAPF), may cause high cost.

In this paper, 6kV cascade STATCOM device is mainly applied in industrial and mining enterprises. In order to improve equipment efficiency, lower utility costs, and overcome the frequency limitations of power electronic switching devices for high power output, a harmonic frequency technique is employed mainly to restrain less than 20th power harmonic. To achieve accurate and dynamic compensation for reactive power, fundamental wave reactive and active current are controlled based on closed-loop decoupling, the integration of reactive power and harmonic current compensation is realized. In addition, the paper also gives the main circuit structure and its main parameters of the device, shows SVM modulation technology of carrier phase shift, which is verified on Matlab/Simulink, as well as the site test. Results have shown feasibility and accuracy, with good application prospects.

Intelligent Management Design on Air Conditioning Nonlinear Group Load

ZHU Jian-hong MENG Bang-bang Gu Ju-ping HUANG Qiong Chen Ze-yu

School of Electrical Engineering, NanTong University
No.9, Seyuan Rd. , Chongchuan District
NanTong City, Jiangsu Province, China
Phone:0513-85012601 E-mail: zjh2006@126.com

Abstract

Large-scale accessing to the power grid of non-linear load affects the power quality of the grid. The monitoring requirements of load electrical characteristics are more urgent with rapid increase in power energy demand. Aiming at the characteristics of non-linear group load operation of air conditioners, a systematic monitor project construction scheme is proposed. Firstly, the simulation software is used to build air-conditioning nonlinear group load model to observe characteristics and performance. Then, according to the energy characteristics of the nonlinear group load, the parameters and control variables, the data communication between the monitoring environment and the non-linear load operating simulation environment is designed, and the electrical characteristics of the nonlinear group load are monitored dynamically. Finally, the waveform analysis of the electrical characteristics is done and given the analysis result. Appropriating measures are taken to make the power quality meet the actual requirements, active power management is achieved in demand side.

Key words: non-linear group load; data communication; power monitoring; harmonic analysis

0 Introduction

The rapid development of the world economy has spawned a higher and higher demand for electric energy, and the matching contradiction of electric energy supply has become more serious, which is one of the urgent problems to consider at present. In addition, due to the diversity of access to the grid load constituting of large number of non-linear group loads, a large number of harmonics and voltage and current distortion generate in the grid^[1], such as three-phase imbalance^[2] and other issues, affecting the power quality of the power supply seriously, reducing the utilization of power^[3-6]. This is obvious from the analysis of the previous grid accidents, and the accidents often occur during the peak period of air conditioning load. Experts and scholars have also studied such problems and proposed some solutions to build load models that have greater impacts on the power system stability. It is expected to use appropriate nonlinear group load models to reduce accident rates and reduce public property loss. It is also valid to analyze the power quality dynamically by monitoring the energy characteristics of the nonlinear group load^[7], further to reduce the voltage distortion by accessing the active filter,

improving the power utilization of the grid and the power quality^[8-12]. From the perspective of load-side power management, the project uses the relevant communication and simulation technology to construct the system engineering of parameter acquisition and characteristic analysis of nonlinear group load operation characteristic, and process as well, so to reduce the impact of nonlinear group load start-up and operation on the power grid. It aims to achieve active management of load side demand, power supply of friendly grid-connected, and achieve power management goals.

1 Design of Functional Requirement

It is need to monitor voltage, current and power consumption of the nonlinear group load operation. The ultimate goal is to study the influence of non-linear groups load operation on the grid. Nonlinear group load electric characteristics parameters are collected from grid interface^[13]. The research content of the system scheme is shown in Fig 1. In the Figure, based on the power quality problem caused by frequency conversion energy-saving power supply, a Z-type filter circuit is introduced between the load and the power supply as a harmonic processing, and a low voltage traversing module as well. The simulation technology is used to monitor the operation parameters dynamically of the system. In order to solve the problems of voltage distortion and harmonics, filtering device is used to suppress each harmonic, so as to reduce the distortion rate of voltage and current in the grid.

The active energy management monitoring section is as follows. Monitoring mainly includes a sensor network for data monitoring and fault diagnosis, a harmonic processing and low voltage ride through module for fault processing, and an energy storage module for peak-valley load compensation. The system can not only realize active demand energy management, but also reduce the power supply pressure of the State Grid.

In the design of data communication network, MCGS configuration is used as host computer for the overall design of the monitoring system. DDE protocol is used to realize the data communication between MATLAB and MCGS, and Microsoft Excel is used as the intermediary to link the two independent environments. Under the environment of MATLAB, the nonlinear group load simulation model is constructed to monitor and observe the power characteristics of the load operation, and harmonic suppression measures are taken to meet the requirements of the subject design.

PREFABRICATED MODIFICATION STRATEGIES FOR WIND POWER

作者: Zhu, JH (Zhu, Jian-Hong)^[1,2]; Pan, WX (Pan, Wen-Xia)^[1]; Gu, JP (Gu, Ju-Ping)^[2]; Ma, F (Ma, Fei)^[2]; Sun, CX (Sun, Chen-Xiang)^[1]; Quan, R (Quan, Rui)^[1]

ENERGY, ENVIRONMENTAL & SUSTAINABLE ECOSYSTEM DEVELOPMENT

编者: Khatib, JM

出版年: 2016

文献类型: Proceedings Paper

会议名称

会议: International Conference on Energy, Environmental & Sustainable Ecosystem Development (EESED)

会议地点: Yunnan, PEOPLES R CHINA

会议日期: AUG 21-23, 2015

摘要

Due to that it is difficult to obtain accurate dynamic relationship between wind speed and power output under wind power fluctuations, wind farm power forecasting correction method was proposed combined hardware with software. Firstly, BP neural network was employed in power prefabrication not only based on historical statistical numerical weather data but the previous period actual wind speed and power. Secondly, an improved wind power forecasting correction system based on dynamic error factor was established for each sub-period. Furthermore, the wind/storage amended system was proposed to improve wind farm dispatch power prediction accuracy, storage batteries were used to correct prefabrication error again. Finally, wind field operating data were employed on MATLAB simulation. Optimal prediction targets are achieved and the effectiveness and feasibility of the algorithm strategies are verified.

作者信息

通讯作者地址: Zhu, JH (通讯作者)

+ Hohai Univ, Res Ctr Renewable Energy Generat Engr, Minist Educ, Nanjing, Jiangsu, Peoples R China.

通讯作者地址: Zhu, JH (通讯作者)

+ NanTong Univ, Inst Elect Engr, Nantong, Jiangsu, Peoples R China.

地址:

+ [1] Hohai Univ, Res Ctr Renewable Energy Generat Engr, Minist Educ, Nanjing, Jiangsu, Peoples R China

+ [2] NanTong Univ, Inst Elect Engr, Nantong, Jiangsu, Peoples R China

+ [3] Shanghai Univ Elect Power, Shanghai, Peoples R China

电子邮件地址: Zjh2006@126.com; pwxhh@yahoo.com.cn; gu.jp@ntu.edu.cn; mafei520134@163.com; 307321127@qq.com; 526815198@qq.com

出版商

WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTD, PO BOX 128 FARRER RD, SINGAPORE 9128, SINGAPORE

类别 / 分类

研究方向: Energy & Fuels; Environmental Sciences & Ecology

Web of Science 类别: Energy & Fuels; Environmental Sciences

文献信息

语言: English

入藏号: WOS:000385790000060

ISBN: 978-981-4723-00-8; 978-981-4719-99-5

其他信息

IDS号: BF90D

证书号第2476824号



发明专利证书

发明名称：基于电能友好空调负荷的主动需求策略

发明人：朱建红；顾菊平；褚俊；张新松；邵晓强；胡海涛；姬文亮
潘苏英

专利号：ZL 2015 1 0243894.1

专利申请日：2015年05月14日

专利权人：南通大学

授权公告日：2017年05月10日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

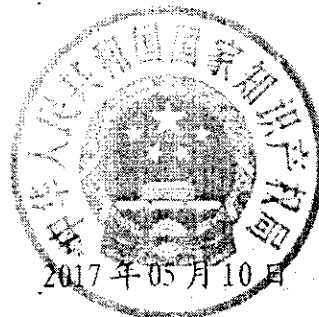
本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月14日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



朱建红

证书号第2392905号



发明专利证书

发明名称：分布式风光互补发电系统灵活并网调度算法

发明人：朱建红；顾菊平；徐一鸣；吴晓；李智；胡海涛；盛苏英
邱天博；潘丽平

专利号：ZL 2015 1 0246879.2

专利申请日：2015年05月14日

专利权人：南通大学

授权公告日：2017年02月22日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记，专利权自授权公告之日起生效。

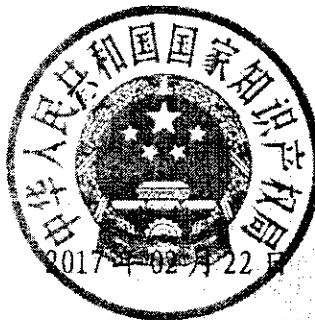
本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月14日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



朱建红

证书号第 3236123 号



发明专利证书

发明名称：一种交流变频电机拖动二维平面定位控制方法

发明人：朱建红；瞿畅；李俊红；茅靖峰；盛苏英；吴炳；孟棒棒

专利号：ZL 2017 1 0239792.1

专利申请日：2017 年 04 月 13 日

专利权人：南通大学

地址：226000 江苏省南通市崇川区啬园路 9 号

授权公告日：2019 年 01 月 29 日

授权公告号：CN 106953582 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效，专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



证书号第 3316979 号



发明专利证书

发明名称：降低系统成本的基于电能友好空调负荷侧主动需求方法

发明人：朱建红；顾菊平；堵俊；张新松；郭晓丽；姬文亮；盛苏英

专利号：ZL 2017 1 0100462.4

专利申请日：2015 年 05 月 14 日

专利权人：南通大学

地址：226019 江苏省南通市啬园路 9 号

授权公告日：2019 年 04 月 02 日

授权公告号：CN 106849062 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见背面



扫描全能王 创建

证书号第2800680号



发明专利证书

发明名称：一种用于风电场实时功率预报修正的电池能量管理方法

发明人：朱建红;潘文霞

专利号：ZL 2015 1 0651416.4

专利申请日：2015年10月10日

专利权人：河海大学

授权公告日：2018年02月02日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年10月10日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨

