

信息导刊

(网络版)

高校动态

大学是学生、学者、学术的大学.....2

专业论坛

电力企业电气自动化技术发展研究分析.....3

信息集萃

国内首座多层布置的标配式智能变电站投运.....4

环保部将发布四项新标准 严格控制污染物排放5

我国首次发现大规模可利用干热岩资源.....6

工信部公示宽带速率测试方法和移动宽带接入行标.....6

世界最大金属塑料推力瓦水轮机组正式投产发电.....6

辽宁徐大堡核电厂址可行 已取得 3 部委批文..... 7

国家能源委：西北建大型风电、光伏可再生能源项目.....8

国内首个专业化管理会计教育委员会成立.....9

保险公司并购融资方式放宽 新规 6 月 1 日实施9

首份互联网金融监管规章将出 保险网销规范征求意见... 10

会议预报

2014 年电力系统自动化学术研讨会征文.....11

图书馆动态

书香工程试用11

SYNC 公共教学素材资源数据库试用11

热点关注

微电网.....12

目 录

2014 年 第 2 期

主办：沈阳工程学院图书馆

主编：高祥永

责任编辑：李宏宇

韩凤伟

地址：沈阳市沈北新区

蒲昌路 18 号

邮编：110136

电话：(024) 31975939

(024) 31975953

Email:tsgxxb@sie.edu.cn

网址:www.lib.sie.edu.cn

高校动态

大学是学生、学者、学术的大学

——华中科技大学校长 丁烈云

大学的“学”字实际上包含了三方面要素：学生、学者和学术。学生是立校之本，学者是立校之道，学术是立校之魂。这三者是紧密相关的。拥有大学者和大学术，其目的都是为了培养学生。而培养优秀学生、培养具有创新性素质的学生，就是大学的使命。所以，大学就是学生的大学、学者的大学和学术的大学。

我们要培养什么样的学生

有的同学会说：大学是学生的大学，难道不是天经地义的吗？我们说“大学是学生的大学”，其中是有具体的含义的，那就是我们的一切工作都必须以学生为中心、以学生为本。要做到这些，就要营造良好的育人环境，包括学习工作、生活服务设施等方面的硬环境和学术的、文化的软环境。作为校长，我就要考虑如何为我们同学们的成长成才提供良好的支撑，怎样将学校主要的、优质的资源向同学们配置。这是我的责任，也是我的义务。

我们必须了解我们的同学在想什么、需要什么。关爱学生、以学生为本，不仅仅是在生活环境上予以关心，更重要的是要关注学生的培养目标、培养过程。

培养什么样的学生，是校长要时时考虑的问题。我们要培养精神充实、意识独立、视野开阔、能力全面的学生。那么，我们该怎样在教学计划中得以体现，在培养过程中实施贯彻？这也是我们要考虑的。培养方案中，是考虑通才教育，还是专才教育？培养通才就要贯彻通识教育的理念，培养专才就要重视专业教育。这是一个复杂的问题，比如美国的耶鲁大学和哈佛大学就是培养通才，一年级不分专业，到后来学生才自己选择专业。实施通才教育或专才教育，很大程度取决于大学的办学理念。每种教育方式都是有理念指导的，理念一定要符合我们国家的实际，符合我们华中科技大学的定位。我

们学生中，有一部分是本科毕业直接就业，还有一部分是继续读研深造的，本科就业方向也不一定是所学的专业。因此，我们需要培养复合型人才，文科学生要学习一些理科的严谨思维，理工科学生要培养一些人文的发散思维；我们还要鼓励学生创新和创业，培养学生心怀创新创业的志向和胆识。以上问题希望能与我们的专家教授一起研究，共同探索规律，推动学校的改革发展，好的传统要继承。

学生要读的两本“书”

同学们来学校学习什么？第一是学习知识，第二是提高能力。知识更多的是通过书本来获取，能力更多的是通过实践来获得。所以同学们来学校要读两本“书”：一本是“有字的、学到知识”的书，一本是“无字的、学到能力”的书。

两本书都要读好，否则就很难在创新型国家建设中担当起年轻的“90后”应该肩负的责任和担子。有的同学读有字的书很多，但在实践能力方面还不够。能力是靠坚韧不拔的意志锻炼出来的，每个人都有自己的优势。所以我认为，我们培养的学生精神要充实、意识要独立、视野要开阔、能力要全面。大学是学生的大学，也是学者的大学。我们要把优秀的学者吸引到华中科技大学来，要建立良好的机制让大师们、学者们给我们本科生上课，直接参与到本科生的培养中来，这就是校长要做的事。

同学们对大师也要有不同的理解。比如有的大师不善言辞，但是点一两句你可能就会终身受益，你就不能完全要求他会表达。每个大师都有自己的风格和品质，但不同的风格，都一样可以给我们的学生培养作出贡献。同学们要学会接受各种不同风格的大师，适应他们不同的育人风格。

让学生从良好的学术环境中受益

学术的大学主要是什么呢？我想，人才的培养主要是通过学术活动进行的，如果一所大学没有学术活动，就培养不出优秀人才。我们要正确地理解学术。

学术包括三个方面：一是探索的学术，就是发现，也包括发明。例如精密重力测量，就是通过科学装置探测重力的分布和梯度，如果这方面做得好，那么我国和世界上任何一个发达国家相比都毫不逊色，这就是顶天的事。

二是应用的学术。自2010年始，我国制造业规模已超过美国，但我们不是制造业强国。怎样才能成为制造业强国？很重要的一点就是，利用信息化时代提供的机遇，把制造技术与信息技术深度融合，实现跨越式发展，从而提高我国的制造能力，显然这是面向国家和企业需要的应用技术，它也是学

术。拥有众多的创新基地和丰富的学术活动，华中科大的学生就有零距离接触世界前沿的机会，就有在学术探索的环境里获得熏陶的机会。学生与大师们、学者们零距离地接触，甚至体验，这本身就是一种学习。这些体验或者历练之有无，意义大不一样。为什么研究型大学和非研究型大学培养出的学生不太一样？因为学术环境不一样。

三是传播知识的学术。即把学者在知识探索过程中产生的经验和成果与学生分享。刚才，有同学提到：“有那么好的实验室，我们都不敢进去。”也有同学给我提了一个很好的建议，即怎样才能从学校如此之好的学术环境中受益，怎样才能让一流的大师给本科生上课、作讲座？这提醒我们，要善于营造优良的育人环境，尽可能为同学们创造优良的学习条件。 信息来源：科学网

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2014/4/291723.shtm>

专业论坛

电力企业电气自动化技术发展研究分析

随着我国科学技术迅速的发展，电气自动化技术正逐步趋于成熟，极大的提高了电力企业的工作效率，也极大地推动了电力企业自动化技术的发展。企业当中的电气自动化技术包含了电子技术、微机技术等，在自动化技术的帮助下电力企业的工作效率明显提高。

在以前自动化技术一直被国外垄断，经过引进才一步一步的研究出属于我国自己的自动化技术，其应用领域包括可编辑程序控制器、微电子装置、大型企业控制平台等，结合自动化技术的电气设备极大的促进了我国电力事业的发展，使我国的电气自动化进程迈出了一大步。

一、电力企业自动化技术研究

随着中国进入高科技时代，网络多媒体的推广也逐步加大，电脑已经成为当今企业、家庭、办公机关等的必需设备。而且这些前沿技术正结合以往的电气自动化技术，成为工作效率更加快速，覆盖领域更加广阔的电气自动化技术。

只有采用电气自动化技术的电力企业

才能符合当今时代的发展。只有不断提升企业的自身科学技术不断完善电气自动化技术才能在未来的竞争当中立于不败之地。采用自动化技术的电力企业可以极大地提高工作效率，而且可以减少劳动力的资金投入，特别是一些作业强度比较高的电气工程，需要的劳动力也相对较高，资金的重复投入就会有所增加，而采用电气自动化技术可以减少很多方面的问题，不仅节省了资金，而且是一次性投入。这对于电力企业的整体发展是非常有益的。

而且采用电气自动化技术极大地提升了电力企业当中重要线路的数值检测，保证了电力系统稳定性供电，保障了电力系统的正常运行。

二、现阶段电气自动化技术发展方向

随着我国经济持续的上升，居民的生活水平也不断提高，越来越多的电气产品被应用到实际生活当中，这也给现阶段的电力企业的供电能力带来了一定的压力，为了能够保证居民生活用电的稳定性，电力企业不断引进科学新技术以提升电力系统供电的快

速稳定,其中电气自动化技术的采用极大的提高了电力企业的供电能力,减缓了由于用电量带来的企业负担。

现阶段,电力企业正快速的进行技术革新,自动化技术不断结合新的科学技术,以应对未来社会用电量高发展趋势。正是这些新技术的应用,不仅提升了电力系统的供电能力,也给电力企业增加了直接经济效益。

现阶段电力企业的电气自动化技术的发展正在向逐步完善的智能化的方向发展,智能化的电力系统可以真正的实现无人化电力正常输送,而且控制管理也非常的便捷,对于发电、供电以及终端的信息数据统计也相当的准确快速,而且对于线路等也可以实现全方位的监控。极大的促进了电力企业的发展。

三、电气自动化技术的应用前景

在电气自动化技术大范围应用的今天,它的作用正在逐步显现出来,尤为突出的是节省了电力企业的运营成本,不仅增加了电力企业的经济收益,也保证了电力企业正常运营的可靠性。

在应用领域上通过电脑作为主体控制并以网络作为平台的电气自动化技术,已经成为当今最为前沿自动化技术。这种新的自动化技术可以实时的监控电力线路的稳定性、安全性。而且可以对每次出现的信息数据进行记录储存,进行高精度的计算后形成数据表,如果供电网络出现问题会第一时间进行预警提示。

在电力企业发电站当中电气自动化技术是最为重要的技术,对于发电站内部的各个发电机组的监控以及能量的掌控全部要依靠它的控制来完成,它还负责对发电机组进行抗干扰的保护工作,充分的保证发电机组的正常发电能力。

电气自动化技术主要功能是当发电机

组的电力频率以及电流峰值出现波动时,进行抑制调整。其它操控平台也要接受电气自动化的控制,其中包括原煤的供给、风力的掌控、水压的调节、辅助电气设备的操控等。所以,只有电气自动化装置的稳定工作,才能保障国家电力的正常输送。

四、电力系统内部故障排除建议

以往没有采用自动化技术的时候,电力系统内部最容易出现问题的电气元件就是开关分离器。由于触点工艺的问题或者是由于经常风吹日晒导致的氧化物增多,造成电气设备不能正常的运行,或者出现分离器的电弧现象。还有一些电气元件经常在高负荷的情况下运行,导致性能下降,而且有些是因为元件周围的电气设备出现软故障,但在检查的过程中并没有发现,而是采用更换故障元件的方法,但元件在使用一段时间后故障又重新出现。所以在更换电气元件的时候首先要检查故障元件周围的电路、电气设备是否正常,只有把外围的故障全部解决才能进行故障元件的更换,这样才能保障系统的长期稳定运行。由于人为的二次性故障、反复性故障导致的电力系统的工作不正常占到故障发生率的百分之六十以上,而采用电气自动化技术可以完全避免这些问题的出现。它可以实现电力系统的全方位监控和检测,极大的保证了电力系统可靠性运行。

随着高新科技不断的引入电力企业,电气自动化技术的应用领域将会是全面性的覆盖,实现电力企业全方位自动化技术应用。随着我国未来电力需求的不断上升,电力企业的发展战略也要紧随时代的步伐,技术革新要勇于突破,该淘汰的就要淘汰,该引进的就要引进,要立足于长期发展的战略目标。

信息来源:一览自动化英才网

<http://xinxihua.bjx.com.cn/news/>

信息荟萃

国内首座多层布置的标式智能变电站投运

4月1日,国内首座多层布置的标准配式智能变电站济宁110千伏中开变电站一次送电成功,标志着山东省首座标式智

能变电站建成投运。中开站是国家电网公司标准配式智能变电站建设的试点工程,是国网山东省电力公司承建的唯一的试点工

程,也是全国第一个由地市公司建设管理的标装配式智能站试点工程。

国家电网山东电力要求努力创出自己的特色和亮点,让试点具有更广泛的代表性和推广价值。在国网山东电力的统一组织和指导下,国网济宁供电公司、山东电力咨询院等参建各方,认真学习研究国网公司标准配送式智能变电站的建设理念和要求,在没有标准、没有成熟经验可以借鉴的情况下,在国内标准配送式智能变电站建设中首次采用多层布置,打破了之前的试点站只有平面布局的局面。通过多层布置,该站大大缩小了占地面积,全站占地只有4.8亩,成功解决了在寸土寸金的城市核心区站址选择裕度小等难题,为国网公司标装配式智能变电站建设积累了宝贵的经验。虽然中开站的布局听上去只是从一层到两层的改变,但与已经投运的试点站完全是两种布局,给设计和施工带来了一系列难题。因为从一层的平面布置,到两层的立体布局,并不是一层到两层的差别和跨度。无论是设计还是设备的集成,以及土建的建、构筑物装配,都要从头再来,先前的试点经验无法照搬。比如之前的试点创造的预制舱式二次装置等成熟经验用不上了,必须自己破解因一次、二次设备分置两层带来的集成难题;而两层的建筑物在之前的试点中压根就没有,如何实现装

配式建设,也需要他们自己去摸索。针对中开站多层布置的实际,他们在生产综合楼建设中,在国内首次采用了多层钢结构。通过采用模块化二次组合设备,成功破解了因一次、二次设备分置两层带来的集成难题。全站建、构筑物最大限度采用装配式安装,除电气设备基础、土方回填、道路路基、建筑物基础等需要现场湿作业外,其余均采用工厂化加工、现场装配,减少湿作业80%。电气设备则尽可能在出厂前把内线全部接好,并完成继保联调,现场只负责外接线;广泛应用插拔式电缆终端,实现了一次、二次设备的“即插即用”,极大地减少了现场工作量,提高了建设速度。

最终,建设者克服了技术新、工期紧、任务重等困难,在短短的4个月内高标准、高质量地完成了建设任务。中开站规划安装3台5万千伏安的有载调压主变,本期安装2台;110千伏出线规划2回,本期建设2回;10千伏出线规划36回,本期建设24回。该站投运后将为济宁市的重点项目万达广场提供可靠的电力保障,可有效减轻110千伏东郊变电站的供电压力,对优化济宁城区电网结构、保障城区发展的可靠用电具有重要意义。

信息来源:中国电力网

<http://www.chinasmartgrid.com.cn/news>

环保部将发布四项新标准 严格控制污染物排放

日前,环保部部长周生贤主持召开会议,决定修改和完善《锅炉大气污染物排放标准》、《生活垃圾焚烧污染控制标准》和《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量办法(中国I、II阶段)》,并制定《锡、锑、汞工业污染物排放标准》,届时将择机会同国家质检总局发布上述标准。

修订后的《锅炉大气污染物排放标准》增加了燃煤锅炉氮氧化物和汞及其化合物的排放限值,规定了大气污染物特别排放限值,取消了按功能区和锅炉容量执行不同排放限值的规定和燃煤锅炉烟尘初始排放浓度限值,提高了各项污染物排放控制要求。

修订后的《生活垃圾焚烧污染控制标

准》在适用范围上,纳入了生活污水处理设施产生的污泥以及一般工业固体废物的专用焚烧炉的污染控制,增加了生活垃圾焚烧炉启动、停炉、故障或事故排放的控制要求,严格了生活垃圾焚烧厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属及其化合物、二恶英类等污染物排放标准。

修订后的《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量办法》加严了污染物排放限值,增加了560kw以上柴油机的控制,以及排放控制耐久性要求。

此外会议指出,锡、锑、汞工业属于“两高一资”有色冶金行业,排放重金属等有毒有害物质。为保护生态环境和人体健康,促

进锡、锑、汞工业生产工艺和污染治理技术的进步,环保部还将制订《锡、锑、汞工业污染物排放标准》,上述四项修改和制定的

标准,将在进一步修改完善后,会同国家质检总局联合发布实施。信息来源:中新网
<http://www.cpn.cn/zdyw/>

我国首次发现大规模可利用干热岩资源

经过两年钻探验证,“青海省共和县恰卜恰镇中深层地热能勘查”项目日前取得重大突破,盆地中北部地下2230米处勘查到埋藏浅、温度高的干热岩,这是我国首次发现的可供大规模利用的干热岩资源。

干热岩通常埋藏在地表3000至10000米以下,是没有水或蒸汽的、致密不渗透的热岩体,温度在150℃至650℃之间,是一种可用于高温发电的清洁资源。

“干热岩发电技术可大幅降低温室效应和酸雨对环境的影响,且不受季节、气候制约,”青海省水文地质工程地质勘察院相关人士说,“利用干热岩发电的成本仅为风力发电的一半,只有太阳能发电的十分之一。”

2011年,在中国地质调查局、青海省国土资源厅的部署下,青海省水文地质工程地质环境地质调查院、青海省水文地质地质重点试验室联合中国地质大学(武汉),在中新生代盆地——青海共和盆地中北部

确定了干热岩寻找靶区,2013年最终在2230米深度揭露到温度达153℃的干热岩,随着深度增加,温度按6.8℃/100米的梯度稳定升高,且勘探表明该地1600米以下无地下水分布迹象。

“该岩体在共和盆地底部广泛分布,仅钻孔控制干热岩面积已达150平方公里,潜力巨大。”严维德说,“由于黄河横穿共和盆地,同时盆地内地下水资源丰富,仅每天泄入黄河的地下水达20万立方米以上,丰富的水源保障了干热岩资源广阔的开发利用前景。”

“该地热资源的发现,不仅对我国开展干热岩资源的深入研究,争夺新一轮能源制高点具有重要意义,而且对改变地区能源结构和对经济、社会的发展都具有深远的现实意义。”相关人士表示。

信息来源:新华网

<http://news.xinhuanet.com/>

工信部公示宽带速率测试方法和移动宽带接入行标

近日工信部相关标准化技术组织完成了《宽带速率测试方法移动宽带接入》等2项通信行业标准报批稿的编制工作。

其中,宽带速率测试方法之移动宽带接入标准,规定了在移动宽带接入场景下,对移动终端接入速率进行测试所涉及的测试指标、测试范围、测试场景、测试仪表以及测试的内容和方法。

本标准适用于移动宽带用户的接入分组数据网速率的测量。据悉,移动宽带接入技术主要包括TD-SCDMA、WCDMA、

cdma2000HRPD、TD-LTE、LTEFDD等。运营商提供给公众的WLAN接入场景也适用于本标准。

宽带速率测试方法之用户上网体验标准,规定了互联网业务用户使用上网浏览、网络视频和网络下载三种互联网业务的测试指标、测试方法及测试数据的处理方法。

本标准适用于互联网服务提供商通过固定宽带向互联网业务用户提供的业务。

信息来源:中国智能交通

<http://www.cpsits.com/yaowen>

世界最大金属塑料推力瓦水轮机组正式投产发电

三峡集团4月1日发布消息称,溪洛渡左岸电站3号机组于近日结束72小时试运行并完成停机检修,正式投产发电。至此,溪洛渡电站已有14台机组投产发电。

与传统大型机组的合金推力瓦不同,溪洛渡左岸电站3号机组采用的是一种新型弹性金属塑料推力瓦,是目前国内外容量最大的采用塑料推力瓦形式的机组,由哈尔滨

电机厂有限责任公司设计制造,具有耐高温、绝缘性能好、制动转速低等优点。

溪洛渡水电站位于四川省雷波县与云南省永善县接壤的金沙江峡谷段,左右岸电站各安装9台77万千瓦的巨型水轮发电机

组机组,总装机1386万千瓦,仅次于三峡和巴西伊泰普水电站,在世界在建和已建电站中居第三位。目前,溪洛渡水电站剩余4台机组正在进行安装调试,将于今年汛前全部投运。

信息来源:中国电力新闻网

<http://www.cpn.cn>

辽宁徐大堡核电厂址可行 已取得3部委批文

环保部3月21日公示的《辽宁徐大堡核电厂一期工程环评报告书(选址阶段)》(以下简称《报告书》)显示,从厂址安全和环境影响等方面来综合评价,徐大堡厂址作为建造徐大堡核电厂的厂址是可行的。而且该项目建设已经提请葫芦岛市人大常委会审议通过,并已经取得国家发改委、地震局、水利部、卫生部、国土部、海洋局、民航局、辽宁省地方政府部门出具的批文。

《报告书》透露,徐大堡核电首台机组计划拟于2014年6月30日开工浇灌第一罐混凝土,1、2号机组将在2019年建成投产,一期工程两台机组以一号机组核岛厂房第一罐混凝土(FCD)作为基点,单台机组建造总工期57个月,其中建安工期43个月(土建和安装交叉施工),调试工期14个月。两台机组FCD间隔10个月。

徐大堡核电厂按六台百万千瓦机组规划,一期工程建设2台AP1000压水堆核电机组及相应配套设施,参照浙江三门核电站,电站设计寿命60年,工程总投资为407亿元。一期工程是由中国核能电力股份有限公司、大唐国际发电股份有限公司、江苏省国信资产管理集团有限公司、浙江浙能电力股份有限公司、中核投资有限公司分别按50%、24%、12%、10%和4%的比例出资建设。中核辽宁核电有限公司作为辽宁徐大堡核电厂一期工程项目业主,负责核电厂的建设和运营。

就徐大堡核电选址,上述环评结论认为,徐大堡厂址在场地条件、岩土适应性、人口及人口分布、军事和文化设施等方面属于该地区最优厂址。而且通过分析地质和地震烈度级别等因素后认为,厂址所处区域没有现代火山活动、发震构造,厂址附近范围

内不存在能动断层,厂址所处地区为区域地壳稳定区。

《报告书》中的评价结果还显示,徐大堡核电6台机组全部建成后正常运行时,厂址周围公众所受到的最大个人有效剂量满足国标GB 6249-2011规定的本工程剂量约束值的要求。而不同水生生物的影响率均在10⁻²数量级以下,各类水生生物所受的总剂量率均小于推荐的筛选值。因此,厂址周围的公众和厂址附近0-80km海域范围内水生生物都是安全的。

此外,就徐大堡核电的公众参与情况,《报告书》称,建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发2006[28号])规定实施了公众参与活动。在去年10月开展的辽宁省葫芦岛市徐大堡核电项目公众沟通工作中,发放的调查问卷共收回有效问卷759份,其中持赞成态度的占97.5%(740份)、持无所谓态度的占1.3%(10份)、持不赞同态度的占1.2%(9份)。葫芦岛市政府发布了《徐大堡核电工程建设项目信息公告》,也没有收到反对信息。业内人士认为,徐大堡核电的公众沟通经验得到行业认可,也为其他核电相关项目公众沟通提供了借鉴。

信息显示,徐大堡核电是辽宁省,也是东北地区继红沿河核电项目之后的第二个核电项目。《辽宁省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》曾指出,“十二五”期间,辽宁省新增发电装机容量1400万千瓦以上。努力保障红沿河核电厂一期工程按期投产,重点推进红沿河核电厂二期和徐大堡核电厂一期工程尽快开工建设,在黄海沿岸和内陆适宜发展核电的地区开展核电项目的规划选址等前期工作。

项目的建设初衷,源自现实的能源需

求。《报告书》称，辽宁省电力负荷比重约占东北全区的51%，装机比重约占全区的36%。根据电力负荷发展情况，辽宁省电力负荷在东北全区的比重将进一步加大，而省内由于缺乏煤炭资源和水电资源，装机比重将逐步减少。在兴城地区(徐大堡核电站所在区域)建设核电厂距离辽宁省中部电力负荷中心近，其新建工程的建设对满足辽宁省尤其是辽中地区电力负荷增长的需要非常有必要。工程建成后主要向辽宁省，特别是辽宁中部地区尤其是鞍辽营地区供电。

“辽宁省一次能源缺乏，能源资源对外依存度未来将逐年增高，因此调整电力结构，发展核电，以满足未来电力负荷发展需要。”一位业内专家表示。

环评分析也指出，建设辽宁徐大堡核电厂一期工程是经济的、环保的。前期资金投入虽然较大，但对于电力需求紧张，资源相对匮乏，经济发展迅速的地区，发展核电是解决能源问题的有效手段，是调整能源结构、实现区域经济可持续发展的重要保证。

信息来源：北极星电力新闻网

<http://news.bjx.com.cn/html/20140402/501051.shtml>

国家能源委：西北建大型风电、光伏可再生能源项目

时隔四年，国家能源委员会于4月18日下午再次召开全体会议。

此次会议透露出的信息是：在经济下行压力加大的情况下，国家将开工一批核电、特高压输电、大水电等重大能源项目。

国家能源委员会的主要职责是“负责研究拟订国家能源发展战略，审议能源安全和能源发展中的重大问题，统筹协调国内能源开发和能源国际合作的重大事项”。

国家能源委员会从成立至今只开过两次全体会议，一次是成立之初的2010年4月，由时任国务院总理的温家宝主持。此次则是李克强总理上任以来首次主持该会议，意义可谓重大。

在18日的会议上，国家能源委员会主任李克强主持会议，听取能源委办公室主任、发改委主任徐绍史关于当前能源形势的工作汇报，审议了能源委员会办事规则和能源发展战略行动计划。徐绍史的汇报中还重点提及了核电以及特高压议题。

李克强总理在会议上表示，当前经济下行压力大的情况下，中国应建设沿海核电、特高压输电、大水电等一批大项目。李克强总理也提到了在西北可以建设大型风电、光伏可再生能源项目。

在核电议题上，会议的基调仍然是：只开工沿海项目。

目前沿海核电项目中已获“小路条”的机组包括三门3、4号机组，海阳3、4号

机组，徐大堡1、2号机组，陆丰1、2号机组，漳州1、2号机组，江苏田湾5、6号机组，福清5、6号机组，红沿河5、6号机组，以及荣成的CAP1400项目的1、2号机组。

核电业内人士称，其中，荣成CAP1400项目的一号机组计划于下半年开工；三门、海阳的4台机组作为后续项目，在开工上也具有较高的成熟度。总体而言，安全系统采用非能动技术的AP/CAP系列三代核电将是未来国内核电的主流。

在特高压输电领域，有相关人士称，淮南—上海北环交流特高压项目在16日下午4点左右已在国家发改委过会。

另有相关人士称，目前，锡盟—南京、雅安—武汉这两条交流特高压项目，以及准东—皖南、宁东—浙江、酒泉—湖南三条直流特高压项目已获“小路条”，正在开展前期工作。

上述工程投资巨大，仅以国网公司今年计划开工的“两交两直”(淮南—上海北环、雅安—武汉交流特高压；宁东—浙江、酒泉—湖南直流特高压)为例，其总投资金额近1000亿元。

特高压只是一个概括的说法，具体而言，分为直流特高压与交流特高压。直流特高压在业界并无太多争议，而交流特高压在安全性、经济性问题上一直饱受诟病。

据称，就交流特高压问题，全国政协经济专委会还计划于5月中旬召开双周协商

座谈会,邀请反对交流特高压的众多电力专家中的代表,以及力推该技术的国家电网公司的代表与会座谈。双周座谈会每两周举行一次,每次20人左右,选择不同的具体问题进行讨论。

另据称,国家电网公司通过建设跨区域交流特高压项目,以形成三华(华北、华中、

华东)同步电网的计划并未得到上层认可。目前,主管部门的基调是,区域电网内的交流特高项目可以批一些,跨区域的特高压项目只批直流项目。

信息来源:国家电力网

<http://www.chinapower.com.cn>

国内首个专业化管理会计教育委员会成立

2014年4月9日,“IMA美国管理会计师协会中国教育指导委员会成立大会暨首届中国管理会计教育研讨会”在对外经济贸易大学召开。

据悉,这是国内首个专业化管理会计教育委员会。

为了适应中国经济转型发展的需求,响应财政部的号召,加强管理会计国际交流与合作,探讨深化中国管理会计教育新模式,从而实现推动中国管理会计教育快速发展,对外经济贸易大学联合美国管理会计师协会专门成立了IMA国际教育示范中心,并作为牵头单位联合了国内40余所知名院校管理会计教育专家,发起成立了“IMA美国管理会计师协会(中国)教育指导委员会”。

本次会议上,来自北京大学、中国人民大学、对外经济贸易大学、上海财经大学、中央财经大学、厦门大学以及中山大学、东北财经大学、江西财经大学、河北大学、山西财经大学等30余位高校的中国会计教育界专家被聘为委员会委员。

与会专家还围绕管理会计在理论与实践中的新发展进行了精彩发言和研讨。他们从学术领域对中国管理会计教育的现状与

未来进行了深入探讨,并就高校如何为企业培养出优秀的管理会计专业人才提出了一系列切实可行的建议。

为更好地引进国际先进管理会计教育理念和知识体系,结合中国高校的具体情况,促进中国高校管理会计课程体系建设和课程共享平台建设,会议公布了“IMA高等教育支持计划”。该项目旨在针对合作院校管理会计领域的薄弱环节和突出问题,整合国内外教学资源,在学科建设、师资力量、人才培养等方面制定出一系列高端实施计划,夯实管理会计高等教育基础,促进管理会计人才的培养。

据悉,包括宾夕法尼亚州立大学和华盛顿州立大学在内的多所国内外知名院校已成为该支持项目的获准院校。

本次研讨会是国内管理会计教育界空前的一次学术研讨会,不仅对推动我国管理会计教育的发展有着长远的影响,同时也加强了我国高校财会专业之间的合作和联合,整体上看,对推动我国管理会计教育发展、深化人才培养模式有着重要的意义。

信息来源:中国会计视野网

<http://news.esnai.com>

保险公司并购融资方式放宽

保监会近日下发将于6月1日实施的《保险公司收购合并管理办法》。《办法》着眼于鼓励和促进保险公司并购,放宽了保险公司并购融资方式,规定投资人可以采取并购贷款等融资方式,但规模不能超过货币对价总额的50%。

《保险公司收购合并管理办法》给保险公司收购和合并明确进行定义:收购是指收

新规6月1日实施

购人一次或累计取得保险公司三分之一以上(不含三分之一)股权,且成为该保险公司第一大股东的行为;或者收购人一次或累计取得保险公司股权虽不足三分之一,但成为该保险公司第一大股东,且对保险公司实现控制的行为。合并是指两家或两家以上保险公司合并为一家保险公司。保险公司合并可以采取吸收合并或者新设合并,但不得违

反《保险法》第九十五条关于分业经营的相关规定。

《办法》较以前的相关规定有突破。

首先保监会放宽了并购资金的来源方式。规定投资人可以采取并购贷款等融资方式，但规模不能超过货币对价总额的50%。

《保险公司股权管理办法》第七条规定，“股东不得用银行贷款及其他形式的非自有资金向保险公司投资”，主要目的是保证股东具有良好财务状况，能够履行对保险公司的持续出资能力。保监会表示，考虑到保险公司并购涉及的资金规模往往较大，某些财务状况良好的投资人特别是民间资本，难以在短时间内筹集相应的自有资金，有关监管部门对并购贷款的风险评估和风险管理也已作了明确规定，《办法》着眼于鼓励和促进保险公司并购，规定投资人可以采取并购贷款等融资方式，但规模不能超过货币对价总额的50%。

另外《办法》明确，经中国保监会批准，

收购人在收购完成后可以控制两个经营同类业务的保险公司。这也是另一突破点。

《办法》明确，“除风险处置或同一控制人控制的不同主体之间的转让等特殊情形外，收购人应书面承诺自收购完成之日起三年内，不转让所持有的被收购保险公司股权或股份”。

《办法》还明确，“外国投资人在中国境内进行保险公司收购合并活动，在收购合并完成后外资股东出资或者持股比例占保险公司注册资本超过25%的，应当符合《外资保险公司管理条例》第八条的相关资质规定”。

据了解，目前中国寿险公司70家，财产险公司64家。已经染指保险公司的上市公司不完全统计超过30家。该《办法》的出台将会促进更多民企、上市公司进入保险业。

信息来源：中国互联网新闻中心

<http://finance.china.com.cn>

首份互联网金融监管规章将出 保险网销规范征求意见

2014年，互联网金融元年，监管部门针对互联网金融的制度建设正在紧锣密鼓地进行。

4月15日，保监会发布《关于规范人身保险公司经营互联网保险有关问题的通知(征求意见稿)》(下称《征求意见稿》)，意味着“一行三会”在互联网金融领域的建章立制将实现零的突破。

《征求意见稿》明确了互联网保险的定义、销售人身险产品宣传的细致规则，尤其值得关注的是，保障型产品网销还突破了跨区域销售这一日前争议的“监管真空”。

根据《征求意见稿》，互联网保险是指通过互联网技术和移动通信技术订立保险合同、提供保险服务的相关业务。人身保险公司应以总公司名义经营互联网保险，实现集中运营和管理。对于人身保险公司经营互联网保险的门槛，《征求意见稿》亦从偿付能力、运营和业务系统等方面做出了规定，同时还明确了信息披露制度。

其中针对跨区域销售这一敏感问题，

《征求意见稿》规定，人身保险公司通过互联网销售保险产品，须在销售页面以不小于产品名称字号的黑体字列明公司经营区域范围。对于户籍所在地、经常居住地、银行开户地均不在人身保险公司经营区域内的客户，人身保险公司须通过有效途径提示可能存在服务不到位的问题。

值得关注的是，《征求意见稿》亦明确，人身保险公司通过互联网销售意外险、定期寿险和普通型终身寿险(不含生存返还)，具有相应内控管理能力，并且能够满足客户服务需求的，可将经营区域扩展至未设立分支机构的法人机构经营范围。

多名保险公司人士对《征求意见稿》这么快就能下发表示惊讶，不过他们亦表示，业内确实对此期待许久，规范发展对大家都有利。保险公司人士表示：“规范发展最核心还是落在发展，对互联网保险的发展很有信心。”

在监管层面，《征求意见稿》明确，保监会统筹指导人身保险互联网保险业务监

管,各人身保险公司总公司所在地保监局对互联网业务实行属地监管。投保人所在地保监局对互联网保险业务具有直接检查和处罚权。

《征求意见稿》自去年10月开始研究起

<http://insurance.cnfol.com/baoxiandongtai/20140416/17588074.shtml>

草,意见反馈截止时间为2014年4月21日。相关人员表示:“人身险网销的规定涉及到渠道、公司等方面的利益博弈,监管层亦希望近期尽快出台。”

信息来源:中金在线

会议预报

2014年电力系统自动化学术研讨会征文

一、征文范围:

电力系统发电、输电、变电、配电、用电、调度、清洁能源发电及并网等领域的自动化设备和系统的设计、研究、开发和应用。

二、投稿要求:

(一)应征论文必须是作者原创,且未公开发表。

(二)在会议网站首页下载 word 投稿模板,请按照投稿模板梳理文章版面和格式。

(三)投稿截止日期:2014年6月30日。

(四)投稿方式:进入会议网页 <http://aeps.alljournals.cn>, 登录投稿。

去年会议投稿注册的作者用户、密码可继续使用。未注册过的作者需先行注册用户名和密码,并如实填写个人信息和详细联系方式(包括单位、邮箱、手机号等),然后登录系统,按提示上传稿件,请务必准确选择论文所属领域,以方便审稿。

三、会议征文联系人和联系方式:

杨松迎 025-81093046,

yangsongying@sgepri.sgcc.com.cn,

孔红磊 025-81092940,

konghonglei@sgepri.sgcc.com.cn。

信息来源:电力系统自动化

<http://aeps.alljournals.cn>

图书馆动态

书香工程试用

书香工程网站上现有10万多册电子书,主推热门畅销图书、国学经典、名家殿堂、网络原创,还有大量职场励志类、大众社科类图书以及3万集“听书”为读者提供服务。此外,每个用户可拥有自己的终生书房,在书房内可以进行阅读和作品上传,记录和保存自己不同时期读过的和写过的作品。

温馨提示:

我校师生登录方式为: sygc+学号或工

号。初始密码为123456,登录后请修改密码。如果使用上述默认方式无法登录,也可自行注册用户名和密码进行访问。

长期有效,任何一台接入互联网的计算机或手机均可访问。

访问入口:

<http://sygcxy.chineseall.cn>

欢迎广大师生员工登录访问,做书香工程一员!

信息来源:图书馆

SYNC 公共教学素材资源数据库试用

“SYNC 公共教学素材资源数据库”内含37万多条教学资源及教学素材,含各课程教学课件、电子教案、动画、图片、音视频素材等资源,可供教师学习、借鉴、参考、交流、引用。同时也可开放给学生供自主学习使用。

试用网址: <http://sync.cctr.net.cn>

试用期限: 2014-4-9 至 2014-10-9 止

“SYNC 公共教学素材资源数据库”对教学工作非常有帮助,欢迎广大读者特别是各位老师积极试用!

信息来源:图书馆

热点关注

~~~~~微电网~~~~~

微电网基础知识简析

微电网的定义

微电网 (Micro-Grid) 也译为微网, 是一种新型网络结构, 是一组微电源、负荷、储能系统和控制装置构成的系统单元。微电网是一个能够实现自我控制、保护和管理的自治系统, 既可以与外部电网并网运行, 也可以孤立运行。微电网是相对传统大电网的一个概念, 是指多个分布式电源及其相关负载按照一定的拓扑结构组成的网络, 并通过静态开关关联至常规电网。开发和延伸微电网能够充分促进分布式电源与可再生能源的大规模接入, 实现对负荷多种能源形式

微电网的结构

的高可靠供给, 是实现主动式配电网的一种有效方式, 是传统电网向智能电网过渡。

微电网的组成

微电网是指由分布式电源、储能装置、能量转换装置、相关负荷和监控、保护装置汇集而成的小型发配电系统。微电网中的电源多为容量较小的分布式电源, 即含有电力电子接口的小型机组, 包括微型燃气轮机、燃料电池、光伏电池、小型风力发电机组以及超级电容、飞轮及蓄电池等储能装置。它们接在用户侧, 具有成本低、电压低以及污染小等特点。

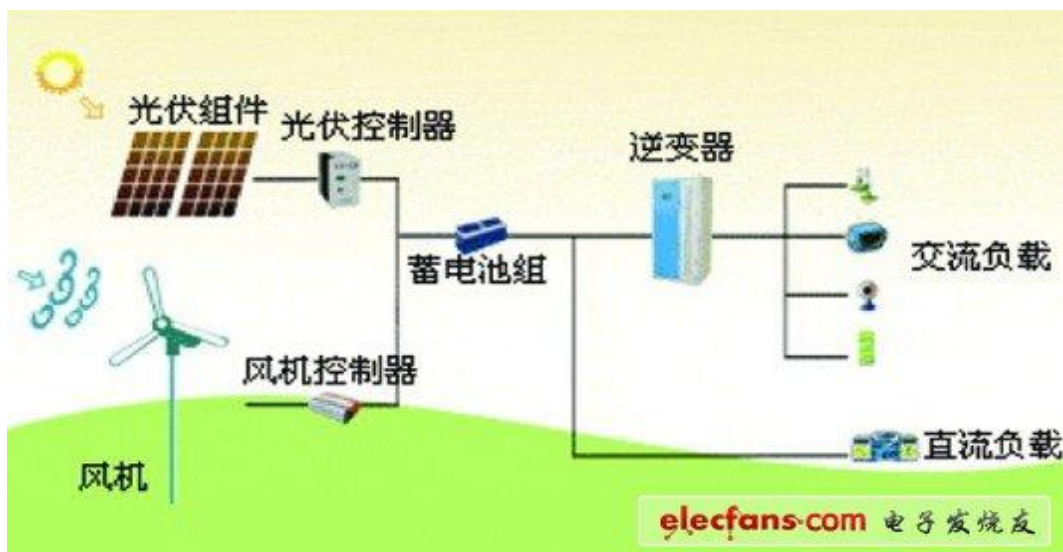


图 微电网控制系统 (由光伏组件、光伏控制器、风机、风机控制器、蓄电池组、逆变器、交流负载和直流负载组成)

相对电力系统而言, 微电网类似于一个独立的控制单元, 其中每一个微电源都具有尖端的即拔即插功能。对每一个微电源, 最关键的是它本身的接口、控制、保护以及对微电网的电压控制, 潮流控制和维持其运行稳定性。一个重要的功能是微电网的联网运行和孤岛运行方式间的平稳转移。在微电网中, 为了防止微电网与配电网解列时对微电

网内负荷的冲击, 微电网的配电结构需重新设计, 将不重要的负荷接在同一条馈线上, 重要或敏感的负荷接在另外馈线上。接敏感负荷的馈线上装有分布式电源、储能元件及相应的控制、调节和保护设备。如此, 在微电网与主网解列时, 通过隔离装置可甩去一些不重要负荷, 但仍能保证一些重要负荷的正常、连续运行。

微电网具有控制、协调、管理等功能，并由以下系统来实现。

(1) 微电源控制器微电网主要靠微电源控制器来调节馈线潮流、母线电压级与主网的解、并网运行。由于微电源的即拔即插功能，控制主要依赖于就地信号，且响应是毫秒级的。(2) 保护协调器饱和协调器既适用于主网的故障，也适用于微电网的故障。当主网故障时，保护协调器要将微电网中重

要的负荷尽快地与主网隔离。其某些情况下微电网中重要负荷允许电压短时暂降，在采取一定的补偿措施后可使微电网不与主网分离。当故障发生在微电网内，该保护应该在尽可能小的范围内将故障段隔离。(3) 能量管理器按电压和功率的预先整定值对系统进行调度，相应时间为分钟级。

信息来源：电子发烧友

<http://www.elecfans.com/article/83/dianlijishu/2012/20120824285773.html>

微电网技术

能源是现代社会和经济发展的动力，是人类生命存在和繁衍的生命线。传统化石能源的逐步耗竭，使能源危机已逐步逼近。中国 21 世纪的能源工业将是能源资源利用环境保护可持续发展的改造型新工业，因此，合理调整能源结构，大力开发可再生能源和其它新能源，走多元化洁净能源发展道路，是我国社会可持续发展的必由之路。

微电网是一种新型的网络结构，是一组微电源、负荷、储能系统和控制装置构成的系统单元。微电网中的电源多为容量较小的分布式电源，即含有电力电子接口的小型机组，包括微型燃气轮机、燃料电池、光伏电池、小型风力发电机组以及超级电容、飞轮及蓄电池等储能装置，它们接在用户侧，具有成本低、电压低及污染低等特点。开发和延伸微电网能够促进分布式电源与可再生能源的大规模接入，实现对负荷多种能源形式的高可靠供给，是实现主动式配电网的一种有效的方式，使传统电网向智能电网过渡。

1. 微电网的含义与研究动态目前世界上许多国家已开展微电网研究，立足于本国电力系统的实际问题提出了各自的微电网概念和发展目标。作为一个新的技术领域，微电网在各国的发展呈现不同的特色。

1.1 美国微电网的研究

ERTS (Consortium for Electric

Reliability Technology Solutions) 合作组织由美国的电力集团、伯克利劳伦斯国家实验室等研究机构组成的，在美国能源部和加州能源委员会等资助下，对微电网技术开展了专门的研究。CERTS 定义的微电网基本概念：这是一种负荷和微电源的集合。该微电源在一个系统中同时提供电力和热力的方式运行，这些微电源中的大多数必须是电力电子型的，并提供所要求的灵活性，以确保能以一个集成系统运行，其控制的灵活性使微电网能作为大电力系统的一个受控单元，以适应当地负荷对可靠性和安全性的要求。CERTS 定义的微电网提出了一种与以前完全不同的分布式电源接入系统的新方法。传统的方法在考虑分布式电源接入系统时，着重在分布式电源对网络性能的影响。按传统方法当电网出现问题时，要确保联网的分布式电源自动停运，以免对电网产生不利的影 响。而 CERTS 定义的微电网要设计成当主电网发生故障时微电网与主电网无缝解列或成孤岛运行，一旦故障去除后便可与主电网重新连接。这种微电网的优点是它在与之相连的配电系统中被视为一个自控型实体，保证重要用户电力供应的不间断，提高供电的可靠性，减少馈线损耗，对当地电压起支持和校正作用。因此，微电网不但避免了传统的分布式发电对配电网的

一些负面影响,还能对微电网接入点的配电网起一定的支持作用。

1.2 欧洲微电网的研究

欧洲提出要充分利用分布式能源、智能技术、先进电力电子技术等实现集中供电与分布式发电的高效紧密结合,并积极鼓励社会各界广泛参与电力市场,共同推进电网发展。微电网以其智能性、能量利用多元化等特点也成为欧洲未来电网的重要组成。目前,欧洲已初步形成了微电网的运行、控制、保护、安全及通信等理论,并在实验室微电网平台上对这些理论进行了验证。其后续任务将集中于研究更加先进的控制策略、制定相应的标准、建立示范工程等。即,为分布式电源与可再生能源的大规模接入以及传统电网向智能电网的初步过渡做积极准备。

1.3 日本微电网的研究

日本立足于国内能源日益紧缺、负荷日益增长的现实背景,展开了微电网研究,但其发展目标主要定位于能源供给多样化、减少污染、满足用户的个性电力需求。日本学者还提出了灵活可靠性和智能能量供给系统(FRIENDS)其主要思想是在配电网中加入一些灵活交流输电系统装置,利用控制器快速、灵活的控制性能,实现对配电网能源结构的优化,并满足用户的多种电能质量需求。目前,日本已将该系统作为其微电网的重要实现形式之一。

1.4 微电网的理解

基于上述概念,在微电网中功率范围在100kW以下的微型燃气轮机将得到广泛的应用。它具有转速高(5万~10万/min)、采用空气轴承等特点,所发出的高频(1000Hz左右)交流电需经交流-直流-交流环节变为50Hz工频交流电供给负荷,但燃烧过程产生的NO_x仍将对城市的环保产生不利的影响。燃料电池由于具有高效和低排放的特点,自然也很适合作为微电网的电源,特别是高温MCFC和SOFC比较适用于发电,但

目前价格较贵,较少实际应用。光伏发电、小型风电和生物质能发电业是很好的电源选择。蓄电池、飞轮和超级电容器等是微电网重要的储能元件。余热回收装置也是重要的部件之一,正是由于余热的利用提高了能源利用的效率,因为热水或热蒸汽并不像电那样容易而经济地长距离输送,而微电网的结构恰恰能使热源更接近热负荷。

2. 中国发展微电网的重要意义

微电网对我国电力系统和国民经济的发展也有重要的意义。

(1)微电网可以提高电力系统的安全性和可靠性,有利于电力系统抗灾能力建设。目前,我国电力工业发展已进入大电网、高电压、长距离、大容量阶段,六大区域电网已实现互联,网架结构日益复杂。实现区域间的交流互联,理论上可以发挥区域间事故支持和备用作用,实现电力资源的优化配置。但是大范围交流同步电网存在大区间的低频振荡和不稳定性,其动态稳定事故难以控制,造成大面积停电的可能性大。另一方面,厂网分开后,市场利益主体多元化,厂网矛盾增多,厂网协调难度加大,特别是对电网设备的安全管理不到位,对电力系统安全稳定运行构成了威胁。与常规的集中供电电站相比,微电网可以和现有电力系统结合形成一个高效灵活的新系统,具有以下优势:无需建设配电站,可避免或延缓则增加输配电成本,没有或很低的输配电损耗,可降低终端用户的费用;小型化,对建设所要求不高,不占用输电走廊,施工周期短,高效性灵活,能够迅速应付短期激增的电力需求,供电可靠性高,同时还可以降低对环境的污染等。

(2)微电网可以促进可再生能源分布式发电的并网,有利于可再生能源在我国的发展。处于电力系统管理边缘的大量分布式电源并网有可能造成电力系统不可控、不安全和不稳定,从而影响电网运行和电力市场交

易,所以分布式发电面临许多技术障碍和质疑。微电网可以充分发挥分布式发电的优势、消除分布式发电对电网的冲击和负面影响,是一种全新的概念,使用系统的方法解决分布式发电并网带来的问题。通过将地域相近的一种微电源、储能装置与负荷结合起来进行协调控制,微电网对配电网表现为“电网友好型”的单个可控集合,可以与大电网进行能量交换,在大电网发生故障时可以独立运行。

(3)微电网可以提高供电可靠性和电能质量,有利于提高电网企业的服务水平。微电网可以根据终端用户的需求提供差异化的电能,根据微电网用户对电力供给的不同需求将负荷分类,形成金字塔形的负荷结构。负荷分级的思想体现了微电网个性化供电的特点,微电网的应用有利于电网企业向不同终端用户提供不同的电能质量及供电可靠性。

(4)微电网可以延缓电网投资,降低网损,有利于建设节约型社会。传统的供电方式是由集中式大型发电厂发出的电能,经过电力系统的远距离、多级变送为用户供电的方式,即“就地消费”,因此能够有效减少对集中式大型发电厂电力生产的依赖以及远距离电能传输、多级变送的损耗,从而延缓电网投资,降低网损。

(5)微电网可以扶贫,有利于社会主义新农村建设。微电网能够比较有效地解决我国西部地区目前常规供电所面临的输电距离远、功率小、线损大、建设变电站费用昂贵的问题,为我国边远及常规电网难以覆盖的地区的电力供应提供有力支持。

3. 微电网结构

相对电力系统而言,微电网类似于一个独立的控制单元,其中每一个微电源都具有尖端的即拔即插功能。对每一个微电源,最关键的是它本身的接口、控制、保护以及对微电网的电压控制,潮流控制和维持其运行

稳定性。一个重要的功能是微电网的联网运行和孤岛运行方式间的平稳转移。在微电网中,为了防止微电网与配电网解列时对微电网内负荷的冲击,微电网的配电结构需重新设计,将不重要的负荷接在同一条馈线上,重要或敏感的负荷接在另外馈线上。接敏感负荷的馈线上装有分布式电源、储能元件及相应的控制、调节和保护设备。如此,在微电网与主网解列时,通过隔离装置可甩去一些不重要负荷,但仍能保证一些重要负荷的正常、连续运行。

微电网具有控制、协调、管理等功能,并由以下系统来实现。

(1)微电源控制器微电网主要靠微电源控制器来调节馈线潮流、母线电压级与主网的解、并网运行。由于微电源的即拔即插功能,控制主要依赖于就地信号,且响应是毫秒级的。

(2)保护协调器饱和协调器既适用于主网的故障,也适用于微电网的故障。当主网故障时,保护协调器要将微电网中重要的负荷尽快地与主网隔离。其某些情况下微电网中重要负荷允许电压短时暂降,在采取一定的补偿措施后可使微电网不与主网分离。当故障发生在微电网内,该保护应该在尽可能小的范围内将故障段隔离。(3)能量管理器能量管理器按电压和功率的预先整定值对系统进行调度,相应时间为分钟级。

4. 微电网的相关技术

微电网是一种新型的网络结构微电网技术已经成为电力系统发展的前沿技术。

(1)微电网的硬件研究

微电网的实现需要有先进的设备作支持。这包括微电网的发、输、变、配、用各个环节。为此,需要开发智能电表、向量测量单元、广域测量系统等,研发合适的硬件设备,使微电网具有即插即用的能力。研发新型的分布式能源控制器,以保证微电网的高效运行。

(2) 微电网建模研究

开发可用于对逆变器控制的低压非对称微电网的静态和动态仿真工具；建立微电网内部各元件的模型，包括分布式电源和负荷的模型；建立微电网整体模型，包括总体模型结构、等效静态模型、等效电机模型等。

(3) 微电网对大电网的影响研究

微电网的接入必然会对大电网造成影响，需要研究：微电网在并网和孤岛运行下的稳定性分析；微电网对大电网运行的影响，包括地区性的和大范围的影响；微电网能给电网在供电可靠性、网络损耗和环境等方面带来的改善；微电网的发展对基础电网发展的影响等。

微电网中的微电源，如风电、光伏发电等，大都采用全控型换流器，这些电力电子设备的引入很可能会带来一些谐波方面的问题。对于微电网谐波问题需要做进一步的探讨和研究。

(4) 微电网的控制策略

微电网与大电网之间存在一种最优的状态，在这种状态下微电网和大电网都能够高效稳定的运行。对微电网的控制的目标就是让微电网实现最优控制。为此，必须研究微电网控制技术，其中包括：各微电源之间的协调控制、电力电子设备的智能控制和最优控制、微电网和主网之间的协调控制等，研究孤岛和互联的运行理念、基于代理的控制策略、本地黑启动策略、基于先进通信技术的控制策略等；研究创造新的网络设计理念，包括新型保护方案的应用等。

(5) 其它

电网的实现还需要很多方面的支持：需要制定微电网在技术和商业方面的协议标准；需要做好各种微电网在技术和商业方面的整合；需要做好现有的小发电机组并入微电网的可行性分析；需要建立微电网示范工程及实验测试系统等。

5. 微电网的关键技术

微电网的出现将从根本上改变传统电网应对负荷增长的方式，其在降低能耗、提高电力系统可靠性和灵活性等具有巨大潜力。目前，微电网技术已经成为电力系统发展的前沿技术。

5.1 微电网的控制功能

微电网控制功能基本要求包括：新的微电源接入时不改变原有的设备，微电网解、并列时是快速无缝的，无功功率、有功功率要能独立进行控制，电压暂降和系统不平衡可以校正，要能适应微电网中负荷的动态需求。微电网的控制功能主要有以下几种：

(1) 基本的有功和无功功率控制(P-Q控制)。由于微电源大多为电力电子型的，因此有功功率和无功功率的控制、调节可分别进行，可通过调节逆变器的电压幅值来控制无功功率，调节逆变器电压和网络电压的相角来控制有功功率。

(2) 基于调差的电压调节。在有大量微电源接入时用 P-Q 控制是不适宜的，若不进行就地电压控制，就可能产生电压或无功振荡。而电压控制要保证不会产生电源间的无功环流。在大电网中，由于电源间的阻抗相对较大，不会出现这种情况。微电网中只要电压整定值有小的误差，就可能产生大的无功环流，使微电源的电压值超标。因此要根据微电源所发是容性还是感性来决定电压的整定值，发容性电流时电压整定值要降低，发感性电流时电压整定值要升高。

(3) 快速负荷跟踪和储能。在大电网中，当一个新的负荷接入时最初的能量平衡依赖于系统的惯性，主要为大型发电机是惯性，此时仅系统频率略微降低而已(几乎无法觉察)。由于微电网中发电机的惯量较小，有些电源(如燃料电池)的响应时间常数又很长(10~200s)因此当微电网与主网解列成孤岛运行时，必须提供蓄电池、超级电容器、飞轮等储能设备，相当于增加一些系统的惯性，才能维持电网的正常运行。

(4) 频率调差控制。在微电网成孤岛运行时, 要采取频率调差控制, 改变各台机组承担负荷比例, 以使各自出力在调节中按一定的比例且都不超标。

5.2 微电网的保护

微电网结构对继电保护提出了一些特殊的要求, 必须考虑的因素主要有以下几点: ①配电网一般是放射形的, 由于有了微电源, 保护装置上流经的电流就可能由单向变为双向; ②一旦微电网孤岛运行, 短路容量会有大的变化, 影响了原有的某些继电保护装置的正常运行; ③改变了原有的单个分布式发电接入电网的方式, 构成微电网的初衷之一是尽可能地维持一些重要负荷在电网故障时能正常运行而不使其供电中断, 这些必须采用一些快速动作的开关, 以代替原有的相对动作较慢的开关。这些均可能使原有的保护装置和策略发生变化。

5.3 微电网并网运行

要根据微电网中负荷的需求来确定保护的方案, 也即要根据负荷(如半导体制造工业负荷或一般商业性负荷)对电压变化的敏感程度和控制标准来配置保护。如故障发生在配电网中, 则要采用高速开关类隔离装置(Separation Device, SD), 将微电网中的重要敏感性负荷尽快地与故障隔离。此时, 微电网中的DR(或DER)是不应该跳闸的, 以确保故障隔离后仍能对重要负荷正常供电(供热)。当故障发生在微电网中时, 除了上述隔离装置协调, 以免影响上一级馈线负荷。一旦配电网恢复正常, 就应通过测量和比较SD两侧电压的幅值和角度, 采用自动或手动的方式将微电网重新并网运行。如果微电网内仅有一个微电源, 当然允许采用手动的方式再同步并网; 但若在微电网内多个地点有多个地点有多个微电源, 则必须考虑采用自动的方式再同步并网。

5.4 微电网孤岛运行

当电网孤岛运行时, 为了使所隔离的故障区尽可能小, 微电网中保护装置的协调尤为重要。特别需要指出的是, 由于微电网的电源大多为电力电子型设备, 所发出的电力通过逆变器与网络连接, 故障时仅提供很小的短路电流(例如2倍于正常负荷电流), 难以启动常规的过电流保护装置。因此, 保护装置和策略就应相应地修改, 如采用阻抗型、零序电流型、差分型或电压型继电保护装置。此外, 微电网的接地系统必须仔细设计, 以免微电网解列时继电保护误动作。

5.5 微电网的能量管理系统

微电网被定义为发电和负荷的集合, 而通常负荷不仅包括了电负荷, 还包括热和冷负荷, 即热电联供和热电冷三联供。因此, 微电网不仅要发电, 而且要利用发电的余热以提高总体效率。能量管理系统(Energy Management System, EMS)的目的即为作出决策以最优地利用发电产生的电和热(冷)。该决策的依据为当地设备对热量的需求、气候的情况、电价、燃料成本等。

能量管理系统的调度控制功能: 能量管理系统是为整个微电网服务的, 即为系统级的, 由此首要任务是将设备控制和系统控制加以明确区分, 使各自的作用和功能简单明了。微型汽轮机的转速、频率、机端电压、发电机(微电源)的功率因数等应由微电源来控制, 他们依据就地信号。CERTS的模型中, EMS只调度系统的潮流和电压。潮流调度时需考虑燃料成本、发电成本、电价、气候条件等。EMS仅控制微电网内某些关键母线的电压幅值, 并由多个微电源的控制器配合完成, 与配电网相联的母线电压应由所联上级配电网的调度系统来控制。

除了上述基本功能外, EMS还具有其他一些功能, 如当微电网与配电网解列后微电网应配备快速切负荷的功能, 以使微电网内的发电与负荷平衡; 由于微电源同时供电、热等负荷, 调度时应同时兼顾, 一般情

况下往往采取“以热定电”的原则,即满足用户对热负荷需求的条件下再进行电量的调度;微电网中应配备一些储能设备,如蓄电池、超级电容、飞轮等。

EMS的功能自然首先应针对微电网内需求,如潮流和电压调度、电能质量和可靠性、提高运行的效率和经济性、降低污染排放等,但从长远看它还可对配电网提供一些辅助服务和可靠性服务,特别是微电网作为

智能电网的一个组成部分,可起到一定的负荷响应的作用。此外,由于微电网本身位于用户侧,这些用户可能为中心商业区(CBD)、学校、工厂等,它们本来就有供热、通风、空调等过程控制系统,未来的EMS(Heating Ventilation and Air Conditioning, HVAC)有可能成为这些系统以及当地发电、储能等的总调度系统。

信息来源:电气自动化技术网

http://www.dqjsw.com.cn/xinwen/xingyeyanjiu/109169_2.html

微网发展趋势: 规模化智能化

“微网是容纳分布式能源最好的方式之一。未来微网将逐步向规模化,更加智能化方向运行。”上海电气中央研究院高级工程师欧阳丽在近日召开的2014年中国智能电网发展论坛上表示。欧阳丽介绍,分布式电源的特性决定了其并网必须面对的3个问题:不可调度、功率波动、需要备用。如何解决分布式电源并网运行的问题?微网是容纳分布式能源最好的方式之一。微网是指由分布式能源、储能装置、能量变换装置、相关负荷和监控、保护装置汇集而成的小型供能系统,是一个能够实现自我控制、保护和管理的自治系统。欧阳丽表示,发展微网能

够最大化接纳分布式电源,提高抗灾能力及应急供电,同时满足不同用户多样化需求,节能降耗,提高能效。如何综合考虑技术、经济、环保等多个方面因素,合理规划微网,实现效益最大化目标?欧阳丽解释,微网有5项关键技术:微网规划设计、运行优化与能量管理、微网关键装备、微网仿真与实验系统、微网保护与控制,设计方法及工具大多还处于探索阶段。未来微网将逐步向规模化,面向综合能源,结合需求侧响应与能效服务,更加智能化方向运行。

信息来源:北极星智能电网在线

<http://www.chinasmartgrid.com.cn/news/20140410/502658.shtml>

微电网将成为大电网的有益补充

负荷的持续增长、能源利用效率瓶颈、用户对电能质量的高标准要求,以及越来越被关注的环境保护问题,已经成为电力工业所面临的严峻挑战。近日福建省风光储充微电网实验室建成投运,宣称实现了电动汽车微型充换电站电力生产零排放,具备分布式电源接入配电网、微电网运行控制能力,可开展微电网协调控制、保护技术、电能质量控制技术以及并网特性检测等方面的研究。的确,微电网对分布式发电具备有效利用、灵活、智能的控制特点,对解决能源问题具有极大的优势。对于微电网这种新的技术领域,各国呈现不同的发展特色。美国的配电

网比较薄弱,微电网的发展主要集中在提高重要负荷的供电可靠性,满足用户定制的各种电能质量需求,降低成本、实现智能化等方面。日本的国内能源紧缺,微电网的发展目标主要定位在能源供给多样化,减少污染,满足用户的个性化电力需求。欧盟从电力市场需求、电能安全供给和环境保护等角度出发,微电网要能够充分利用分布式能源、智能技术、先进电力电子技术,实现集中供电与分布式发电的高效紧密结合。从各国对微电网的研究可以看出,微电网的形成与发展不是对传统集中式、大规模电网的革命与挑战,而是未来电网实现高效、环保、

优质供电的一个重要手段,是对大电网的一种有益补充。随着智能电网在我国不断发展,配电自动化水平不断提高,分布式电源的大量接入,微电网这种具备完整发电、输电、配电功能的“小型”电力系统,可以作为“虚拟”的电源与负荷成为大电网的供电的有效补充,可以适应岛屿、边疆等某些特

殊的“孤岛”运行环境,可以极大地减少线损,提高能源综合利用效率,提高电网的安全性。在可再生能源发电如火如荼,的电力工业可持续发展的今天,灵活、清洁、安全、经济的能源供需模式已经成为必然之选,微电网这种新的技术领域,势必有其快速发展的空间,成为集中式大电网的有效补充。

信息来源:北极星电力网

<http://www.chinasmartgrid.com.cn/news/20140314/496863.shtml>

微电网发展瓶颈分析

1 政策、技术瓶颈我国的微电网技术处于起步阶段,还不够成熟,涉及的先进的电力电子技术、计算机控制技术、通信技术等微电网中的应用水平不高,且我国尚无统一、规范的微电网体系技术标准和规范,尤其对微电网接入、规划设计、建设运行和设备制造等环节,都缺乏相应的国家层面的技术标准与管理规范。

2 成本因素制约微电网建设的投资成本较高成为了制约微电网发展的主要因素,微电网控制系统价格不菲,其储能系统投资成本较高,而储能系统仅占到整个微电网控制系统成本的1/3,加上变配电设置和控制系统,以及后期的运营维护,都导致微电网成

本居高不下。由此可见,在未来2—3年内,微电网仍会处于试点阶段,而不能产业化。

微电网发展前景

“十二五”期间,智能电网的重点任务是发展大规模间歇式新能源并网技术,突破大规模间歇式新能源电源并网与储能、智能配用电、大电网智能调度与控制、智能装备等智能电网核心关键技术。微电网是智能电网的有机组成部分,随着国家加大对智能电网的投资力度,微电网也面临良好的发展机遇。未来随着微电网技术不断成熟、可再生能源成本下降、储能产业发展以及未来化石能源价格的持续上涨,微电网将得到爆发式增长。

信息来源:北极星智能电网在线

<http://www.chinasmartgrid.com.cn/news/20140221/492286.shtml>

沈阳工程学院图书馆信息部编辑