

相关链接

分布式能源的应用实例

从上个世纪90年代开始,分布式能源的理念传入中国。随后上海黄浦中心医院首次采用了三联供系统为医院提供部分用电负荷、蒸汽和制冷负荷。经过20年的发展,我国相继在北京、上海、南京、广州、成都等地建成三联供示范项目。

北京燃气集团办公大楼

北京燃气集团办公大楼是国内首次采用天然气内燃机与溴化锂直燃机直接对接方式的三联供系统项目。这个项目分别由两台不同装机容量燃气内燃发电机组根据不同季节的需求调节发电量,并相应各配有一台余热直燃机组用来供热、供冷,其能效达75%。目前已独立安全运行5年。

广州大学城分布式能源站

广州大学城分布式能源站位于广州市番禺区,是目前全国最大的分布式能源站。它以洁净的天然气为燃料,采用先进的燃气轮机发电设备,大大减少了二氧化硫、氮氧化物以及总悬浮颗粒物的排放。占地面积11万平方米,可为广州大学城一期14平方公里区域内的11所大学提供冷、热、电需求,2009年10月竣工投产。其能源利用效率可达到70%~80%。

上海浦东国际机场

浦东国际机场能源中心通过燃气轮机热电联供系统,采用汽电共生,实现冷、热、电三联供。在供冷、供热、发电的同时,产生的多余电量可以与市电网,为机场其它用户供电,在技术上还可以向市网送电。燃气轮机通过发电机组发电,通过余热锅炉供热,产生的电和蒸汽通过YK离心式制冷机组和溴化锂吸收式制冷机组供冷,实现冷热电三联供。

新闻眼

首个工业园分布式能源项目运营

国内首个工业园分布式能源项目华电九江分布式能源站近日在江西投产运营。这个能源站替代了高污染的燃煤小锅炉,目前已为园区内多家企业供气、供水,有效减少二氧化碳、氮氧化物和烟尘的排放。

国务院总理李克强在《政府工作报告》中指出,加大节能减排力度,控制能源消费总量,并提出要提高非化石能源发电比重,大力推广分布式能源,发展智能电网,逐步把煤炭比重降下来。

那么,什么是分布式能源?它有哪些优势?其他国家有哪些借鉴经验?本期应知进行解读。

概念解析

什么是分布式能源?

分布式能源是在一定区域内利用管网系统和电缆向区内同时提供电力、蒸汽、热水和空调用冷冻水的综合加工厂,由电力、燃气、热力和通信网络的四维一体系统集成。它直接安装在用户端,通过在现场对能源实现温度对口梯级利用,尽量减少中间输送环节的损耗,实现对资源利用的最大化。

分布式能源的基本原理是,天然气等一次能源首先通过燃气轮机发电(一次发电效率30%~40%),产生的高温烟气进入余热锅炉产生中压或低压蒸汽。其中,一次能源以气体燃料为主,可再生能源为辅,利用一切可以利用的资源;二次能源以分布在用户端的热电冷(植)联产为主,其他中央能源供应系统为辅,实现以直接满足用户多种需求的能源梯级利用,并通过中央能源供应系统提供支持和补充。

答疑解惑

为什么要大力推广?

分布式能源技术具备第二代能源系统的所有显著特征:燃料多元化;设备小型、微型化;网络化;智能化控制和信息化管理;冷热电联产化和高标准的环境水平等,是代表当今世界发展潮流最先进的理念和技术。

能源利用效率高 由于分布式能源可用发电后工质的余热来制热、制冷,因此能源得以合理的梯级利用,用户可根据自己所需来向电网输电和购电,能源的利用效率达到80%以上。

投资小,损耗低 其投资回报周期较短,投资回报率高,可降低一次性投资和成本费用;靠近用户侧的安装可就近供电,因此可降低输电和配电网的网损。

污染小 分布式能源系统采用天然气做燃料或以氢气、太阳能、风能等为能源,可减少污染物的排放总量;大量的就近供电减少了大容量、远距离高压输电线的建设,降低了电磁污染。另外,能源的梯级合理利用,也使二氧化硫和固

体废弃物排放几乎为零,温室气体减少50%以上,氮氧化物减少80%,总悬浮颗粒物减少95%。

为可再生能源的利用开辟了新途径 相对于化石能源而言,可再生能源能源流密度较低、分散性强,而且目前可再生能源利用系统规模小、能源利用率较低,用于集中供能是不现实的,而分布式能源系统为可再生能源利用的发展创造了条件。

安全性和可靠性高 分布式能源系统发电方式灵活,在公用电网故障时,可自动与公用电网断开,独立向用户供电,提高了用户自身的用电可靠性;当所在地的用户出现故障时,可主动与公用电网断开,减小对其他用户的影响。

解决了边远地区的供电问题 由于我国许多边远及农村地区远离大电网,因此采用太阳能光伏发电、小型风力发电和生物质能发电的独立发电系统,可以解决这些地区的用电问题。

分析解读

发展分布式能源的主要形式

燃气热电冷三联产技术 这是分布式能源的典型形式。天然气是一种清洁原料,水蒸气冷凝潜热几乎90%以上的热量都被利用。由于在燃气轮机中30%~40%的能量直接转化为电能,一次转化效率高于一般火电机组,再加上排气和能量利用,比如加热、制冷,可使整个系统达到能量的梯级利用,总能量利用效率达到最高。

分布式煤气化能源系统 这一系统是以煤气化得到的煤气作为燃料,来代替常规系统中的气体或液体燃料,以达到提高热效率的目的。

分布式煤层气能源系统 我国有丰富的煤层气资源,现已查明的浅层煤层气就有30多万亿立方米,相当于约400亿吨标准煤。若全部用来发电,可发电100万亿千瓦时,这一巨大的资源宝库,是建设分布式能源系统的物质基础。

分布式可再生能源系统 适于与太阳能、地热、风能等系统规模小、能量密度

低的可再生能源相结合,为可再生能源的利用提供了新思路。但由于可再生能源本身的一些特点和其利用技术水平的限制,在当前一段时间内,它与常规能源互补的分布式系统更为现实可行。

分布式生物质能源系统 作为唯一能转化为液体燃料的可再生能源,生物质能具有总产量巨大、可储存、碳循环等优点。生物质气化或裂解产生的燃料气和高品质液体燃料可以作为小型或微型燃气轮机为核心的分布式能源系统理想的燃料。

以垃圾为燃料的分布式能源系统 从资源角度看,垃圾是地球上唯一正在增长的资源。据能源专家测算,2吨城市垃圾焚烧所产生的热量相当于1吨煤燃烧的能量。通过水煤浆技术处理,变垃圾直接焚烧为加工利用,既可提高燃烧效率,又可控制二次污染。因此,垃圾发电将是构成分布式能源系统和电力生产“一次能源”多样性的主要部分。

他山之石

其他国家有哪些借鉴?

丹麦

丹麦是世界上能源利用效率最高的国家。自1990年以来,丹麦没有增加大型凝汽发电厂容量,而是主要依靠安装在用户侧的、特别是工业用户和小型区域化的分布式能源电站(热电站)和可再生能源项目,热电发电量占总发电量的61.6%。

丹麦对于分布式能源采取了一系列明确的鼓励政策,在《供热法》、《电力供应法》和《全国天然气供应法》中,明确了保护和扶持立场。《电力供应法》规定,电网公司必须优先购买热电联产生产的电能,而消费者有义务优先使用热电联产生产的电能,否则将做出补偿。

日本

分布式能源能够在日本快速发展,关键是政府的有效干预。1986年5月

日本通产省发布了《并网技术要求指导方针》,使分布式能源可以实现合法并网。1995年又更改了《电力法》,并进一步修改了《并网技术要求指导方针》,使拥有分布式能源装置的业主,可以将多余的电能反卖给供电公司,并要求供电公司对于分布式能源业主提供备用电力保障。此外,分布式能源业主不仅能够得到融资、政府补贴等优惠政策,还能享受减免税等鼓励。

美国

1987年,美国颁发能源法,明确电力公司必须收购热电联产的电力产品,其电价和收购电量以长期合同形式固定。于2001年为热电联产系统提供税收减免和简化审核等优惠政策。在华盛顿州,电力公司PG&E计划通过投资研发高效节能技术来增强分布式能源系统,使其满足未来50%的能源需求。

“加强环保社会宣传工作”征文

与时俱进 双向延伸

◆孙士宇 陈天力

目前,我国开展环保宣传活动形式主要有4类,一是以广场、社区、学校主题活动为主,普及环保知识;二是与教育、民政等部门协作,开展绿色学校、绿色社区、绿色家庭等创建;三是日常环境宣传教育信息材料的编发,如区域生态环保工作亮点介绍、低碳环保绿色生活宣传手册等;四是调研实践,对环保实践中存在的热点难点问题开展调查研究,提出对策与措施,有针对性地开展宣传。

笔者认为,目前这些环保社会宣传工作内容和形式,与新形势下群众对于环境保护的关注程度已经不相匹配。因此,需要环保宣教工作者不断探索,寻求改变与突破,找准宣传工作的重点和方向。杭州环保局西湖分局在这方面做了一些有益探索。

借力新媒体,传播正能量。比如,

在西湖区一起高速公路化学品泄露的应急事件处理中,西湖环保部门利用交通电台微博平台等新媒体的广泛影响力与快速传播力,及时发布相关信息,化解居民的担心,引导了正确的舆论方向。

主动贴近公众,引导环保实践。与西湖区博物馆等公共设施,以及中国湿地博物馆、西溪湿地公园等合作,发挥环境教育基地、绿色生态消费教育基地的优势,开展中小学环保生态活动、有机食品消费体验、环保产品消费比较试验、生态消费调查等,引导广大居民尊重生态环境,践行低碳环保行为,养成绿色消费方式。

利用热点问题,正确引导社会舆论。环境保护宣传服务于城区环保热点难点问题解决的解决。比如,以近期无证无照餐饮环境污染问题引起的居民信访投诉为例,为切实帮助小餐饮经营者

规范整改,西湖区环保部门加大对法律法规的学习和研究,从法理上、实际操作上不断总结探索,开展了有针对性的宣传,配套编印了《小餐饮环保要求指南》和《小餐饮环保要求快速指引》,收到了很好的效果。

在全社会生态文明建设的新形势下,今后环保宣传工作在围绕重点工作开展的同时,还应实现两个延伸,即向群众延伸与向领导延伸。一方面运用接地气的方式,针对群众关心的重点问题开展宣传与教育;另一方面向具有决策权的领导干部做好宣传,使他们充分认识和把握环境保护形势,做出正确经济社会发展决策,确保环境保护制度措施落到实处。

那么,在具体实践中,可以采取哪些措施呢?

拓展环保宣传平台。利用微博、微

信等信息手段,及时向公众传递最新环保资讯、活动信息、宣传生态环保知识;利用微博微信进行微调查,加强与宣传对象的互动,了解公众的环保需求,增进与公众沟通,鼓励公众参与。

突出生态文化建设。丰富宣传的形式和内容,促进环保文化建设。比如,在社区建设生态角,居民在“生态角”可以了解生态环保政策,学习交流生态文明相关知识,参与监督管理,以及投诉身边的环境问题等,通过环境民主促进环境民生。

展示绿色创建成果。在网站上增设绿色系列创建专栏,或是在其他媒体等平台上进行连载,将近年来系列创建工作的特色亮点进行巡展,更好发挥绿色社区、绿色学校、绿色家庭等工程的示范引领作用,分享创建成果与经验。

作者单位:杭州市环保局西湖分局

信等

用创新驱动环境教育升级

◆邵丽华 刘俊超 白全胜

特色创新是保持环境宣传教育活力的不竭源泉,在加强环境教育普及程度,在扩大宣教覆盖面的基础上,更要注重突出地方特色,使学校环境教育工作得到升级。

在教育体制和课程体系改革中,注重挖掘现有教学资源潜力,稳步推进环境教育。河南省加强部门合作,积极建设“幼儿教育有活动、基础教育有课程、高等教育要必修”的环境教育体系,把环境教育作为学生素质能力考核的主要内容。省环保厅、教育厅共同研究制定年度环境教育工作内容,并发挥各自组织优势,充分调动环境、教育资源,共同组织实施,全程为环境教育活动的开展提供指导与服务,逐步形成了目标一致、任务清晰、责任明确、齐抓共管的良好合作关系,为环境教育的顺利开展提

供了组织保障。

在做好顶层设计的同时,积极开展全省性的特色活动。河南省环保厅联合省委宣传部、省文明办、省教育厅等部门共同举办“青年引领未来 建设美丽河南”宣传活动;通过组织开展“共建生态树”、“绿色银行,储蓄未来”、“绿色生活 你我承诺”、环保行为艺术等具有鲜明时代特色的环境教育活动,把大学生环保志愿活动与中小学环保社会实践活动结合起来。

将绿色学校创建、环境教育基地创建、环境友好使者行动等,作为环境教育工作的重要平台与主要抓手。河南省环保厅与教育厅完善管理程序,加强创建指导,严格审核验收,推动各项创建工作深入开展。

同时,注重活动载体的设计与组织实施,切实让这些平台发挥最佳效益。依托绿色学校创建活动,策划开展“节约纸张,保护环境,寄语未来”绿色环保主题教育活动,全省近两万所中小学校的数百万学生参与。

依托中小学环境教育社会实践基地,开展“公众环保体验”活动,组织部分省人大代表、环保政风行风监督员、社区居民、环保志愿者及媒体记者等社会各界代表,参观河南省环境监控中心、郑州市PM_{2.5}监测平台等国家、省级环境教育基地,亲身体验环境保护事业的发展和企业污染防治,激发社会各界参与环境保护的热情和自觉性。

突出地方特色,在创新中实现环境教育的百花齐放。郑州市组织大学生



开展“六走进”暑期环保志愿活动;开封市在大学开展“绿盟智力快车”、“环保蓝丝带”活动;濮阳市开展“小手拉大手,农村环境连片治理齐动手”宣传活动。郑州外国语中学以教研组为单位,制定了适合本学科的环境教育课程计划,将环境教育与学生研究性学习相结合,先后有20个与环境相关的研究性课题在国家、省各项综合性比赛中获得大奖。

作者单位:河南省环保厅

生态文明教育需要制度保障

◆董志远

制度是开展环境保护宣传教育的根本保障。经过多年努力,我国在环境教育方面建立了不少制度,特别是在地方立法方面,这两年实现了重大突破,推动了环保宣传工作的持续开展。天津市于2012年11月颁布实施了《天津市环境教育条例》,紧紧围绕“提高全民环境意识,推进生态文明建设”主题,依法开展环境宣传教育。

加大投入,构建宣传网络体系

有序整合宣传资源,构建完善的网络体系,可使环保宣传更加规范、有实效。天津市环保局加大环境宣传投入,在升级改造环保政务网、环保政务微博等自有宣传网络的基础上,市环保局宣教中心又建立了天津环境网,开设了环境宣传论坛。通过新闻中心、环境教育、环境宣传等栏目,普及生态文明知识,引导广大网民有序、有效参与环境保护。

同时与天津最大门户网站北方网共同搭建《共筑生态城市 建设美丽天津》环境教育宣传平台,提供环保政策信息以及相关办事流程等便民服务。通过开展线上线下互动活动,倡导低碳生活,带动了广大市民和网友为建设美丽天津出谋划策,宣传效果明显。

此外,在电视台持续播发环保公益宣传广告;安装大型户外环保宣传公益广告牌;在800个社区安装公益宣传电子显示屏等,初步构筑了天津市环境宣传网络体系。

注重实效,开展针对性活动

突出培养生态文明社会风尚,构建全民参与的社会行动体系。通过开展公众喜闻乐见、参与性强的主题实践活动,从而更深入地做好环境友好型社会建设工作。

针对大、中、小学校和幼儿园的不同特点,先后开展了绿色小超人、环保公益林、千名环境友好使者、“送三精蓝瓶回家”、环保时装秀、低碳小管家等主题实践活动,覆盖近百所学校,参与师生近万人;成功申报天津自然博物馆、蓟县中上元古界国家自然保护区、市环境检测中心为首批全国中小学环境教育社会实践基地。另外,天津科技馆被西城区命名为环境教育示范基地,成为《条例》颁布实施以来全市首个区县级环境教育示范基地。

加强培训,提升干部环境意识

开展党政领导干部和公务员生态文明教育专题培训,是促使生态文明理念尽快进入管理层、决策层的重

本版责任编辑:李军