

## 行业资讯

## 我国建成全球最大清洁煤电供应体系

**本报讯** 在近日举办的2018中国电煤高端论坛上,国家能源局电力司司长黄学农表示,为进一步提升煤电清洁高效发展水平,我国煤电行业近年来大力推行超低排放和节能改造。截至2017年年末,达到超低排放限值的煤电机组已达7亿千瓦,占全部煤电机组的71%;累计完成煤电机组节能改造6.04亿千瓦,已完成到2020年改造任务的96%。我国已建成全球最大的清洁煤电供应体系。

“过去十多年我们累计淘汰关停高污染、高能耗的小火电机组1.1亿千瓦以上,煤电装机结构得到大幅优化,清洁高效先进的煤电机组比重显著提升。近年新投产的煤电机组基本上是大容量、高参数、高效率,高度节水、超低排放的先进机组。”黄学农说。

据了解,世界首台60万千瓦超临界燃煤机组、100万千瓦超超临界机组、60万千瓦超临界循环流化床机组均在我国投入商业化运行。国家能源局的数据显示,截至2017年年末,我国60万千瓦及以上的煤电机组比重已提升至45%左右。

据中国电力企业联合会统计,我国电力行业二氧化硫、氮氧化物、烟尘三项污染物的排放总量已从峰值的2950万吨下降到2017年的260万吨,降幅高达92%,煤电机组供电煤耗下降到2017年的312克标煤/千瓦时。

黄学农表示,现在30万千瓦以下的煤电机组还有1.5亿千瓦,这些机组承担着供热或电网支撑的作用,需要采取更加有力的措施推动不达标准后煤电机组淘汰关停工作。国家能源局等三部委联合印发了《煤电节能降碳升级与改造行动计划(2014—2020年)》。近期国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》对煤电排放提出了更高要求。

姜琳

## 我国首次实现自主先进核级锆合金材料工业化规模生产

**本报讯** 近日,我国首个自主研发的满足三代核电要求的锆合金材料——CF3核燃料组件N36锆合金材料批量化首批产品成功下线通过验收,其综合性指标处于国际先进行列,并启运发货用于CF3核燃料元件制造。这标志着我国打破了国外长期垄断的“卡脖子”环节,在大规模应用的道路上又迈出坚实一步。

燃料组件是核反应堆的核心,其安全性和可靠性很大程度上取决于锆合金包壳。锆合金材料是核反应堆堆芯的关键结构材料,作为构成燃料组件的“骨骼”和“皮肤”,锆合金被称为核反应堆的“第一道安全屏障”,对于核电站安全稳定运行起着重要作用,是评价燃料组件研发水平的重要指标之一。长期以来,国内核电站燃料组件用锆合金材料基本依赖进口,锆合金材料已成为制约我国核燃料产业发展的主要瓶颈,是核燃料产业的主要短板。

为消除瓶颈、补齐短板,2010年,中核集团重点科技专项“压水堆元件设计技术”研究启动,专项明确CF3以新型包壳材料N36锆合金为突破口,N36锆合金管棒材研制是专项的主要研究内容。此后,中国核动力院历时8年,历经6大阶段的技术攻关,成功掌握了具有自主知识产权的完整N36锆合金工程化制备技术,自2012年首次入堆,经过多批次特征化组件、先导组件的随堆运行考验和池边检查,证明材料性能优异,完全满足设计要求,具备了批量化应用的条件。

2017年10月,西部新锆与中国核动力院签订《N36锆合金管棒材制造技术转让合同》,开启了自主知识产权核级锆合金产业化的新征程。

张均斌

## 中国建筑节能协会建筑绿色化投融资中心成立

**本报讯** 近日,中国建筑节能协会建筑绿色化投融资中心在上海成立。据悉,该中心由中央财经大学绿色金融国际研究院、长三角绿色价值投资研究院、中国建筑节能协会发起设立,是由绿色金融领域专业研究机构与建筑节能行业全国性自律组织共同推动打造的建筑绿色化投融资领域专业平台。

近年来,我国促进建筑行业绿色转型的步伐不断加快。目前,全国97.6%的地级(含)以上城市和80%的县级城市已经提出“生态城市”或“低碳城市”等生态型的发展模式为城市发展目标。

中国建筑节能协会会长武涌表示,建筑绿色化投融资中心的设立,将为建筑绿色化领域的社会资本和致力于发展绿色金融的金融机构之间构建起共享、高效的互动平台,精准对接需求,为建筑绿色化项目落地实践提供新动能。

中央财经大学绿色金融国际研究院助理院长、长三角绿色价值投资研究院院长施懿宸表示,希望相关平台能够在短期内聚焦以绿色金融助力建筑绿色化发展,鼓励并邀请致力于发展绿色金融的金融机构共同打造建筑绿色化评价指标和信用指标,推出绿色建筑相关证券指数。同时,尽快推动一批绿色金融支持建筑绿色化发展的试点项目,形成示范引导效应,通过构建共享开放的机制,扩大绿色发展影响力。

李苑

## 光伏行业转型升级加速 智慧化成重头戏

▶ 本报记者 叶伟报道

当前,我国光伏产业正处于由粗放式发展向精细化发展,由拼规模、拼速度、拼价格向拼质量、拼技术、拼效益,由补贴依赖向逐渐实现平价转变的新阶段。步入发展新阶段,光伏行业如何走好无补贴之前的“最后一公里”?光伏发电新的出路在哪里?

近日在安徽合肥举行的2018中国光伏行业年度大会暨智慧能源创新论坛上,行业专家、光伏大咖、光伏企业代表等就新形势下我国光伏产业发展方向与路径进行深入探讨。

与会代表普遍认为,我国光伏产业正处于转型发展的关键期,光伏企业应进一步加大研发力度,实施智能化和精细化管理,提高生产效率,提升发展质量,降低生产成本,加速提升光伏发电的竞争力。同时,光伏企业要改变传统的仅提供产品和电力的发展模式,积极探索能源互联网、智慧能源等新型技术和商业模式。

## 补贴退坡倒逼行业转型升级

当前,在能源生产和消费革命背景下,结合供给侧结构性改革等宏观政策,光伏产业转型升级势在必行。中国光伏行业协会秘书长王勃华表示,要以新的装机管理和补贴政策引导光伏加快调整,推动产业走向高质量发展道路。

晶科电力副总裁余肖琦表示,由于光伏企业对政策的依赖度非常高,产业的起伏与政策紧密相关。“5·31”新政后,上游组件价格的大幅下降加速了平价上网,从第三批领跑者的竞价结果可以预测,第四批领跑者的价格趋于平价,在她看来,光伏行业要想走好平价上网前的“最后一公里”,主要取决于三点:补贴、非技术成本、规模。

## 补贴退坡倒逼行业转型升级

为加强对机动车和非道路移动机械排气对环境的污染防治,近日,生态环境部与国家市场监督管理总局联合发布了燃油车与非道路移动柴油机械的污染物排放限值及测量方法三项国家环境保护标准——《汽油车污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)》《柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)》《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》。

“本次发布的三项污染物排放标准,是防治在用柴油车、汽油车和非道路移动柴油机械大气污染的重要技术支撑,是坚决打赢蓝天保卫战、打好柴油货车污染治理攻坚战的重要技术保障。尤其是针对在用非道路移动柴油机械的排放标准为首次发布,解决了非道路移动机械在使用阶段无标准可依的问题。同时增加了柴油车NOx测试方法和限值要求,解决了对在用柴油车NOx排放无标准可依的问题。”生态环境部相关专家表示。

## 机动车、非道路移动机械 亟待遏制污染排放

从北京等许多大中城市的PM2.5源解析结果看,机动车等移动源已经成为当前城市的首要污染源。

相关数据显示,截至2017年年底,我国机动车保有量已达3.1亿辆,汽车保有量2.17亿辆。机动车四项污染物排放总量为4359.7万吨,其中,CO 3327.3万吨,HC 407.1万吨,NOx 574.3万吨,PM 50.9万吨。2013—2017年,我国共淘汰2000多万辆黄标车和老旧车,黄标车基本淘汰完毕,在用汽车车队排放结构明显升级,以国三及以上阶段的车辆为主,占到90%以上。

与此同时,我国非道路移动机械保有量和总功率快速增加,对大气环境污染的影响日益凸显。目前,我国工程机

受到新的政策调整影响,光伏发电结构日趋合理。中国光伏行业协会最新统计数据,今年1—9月新增装机34.5GW,同比下降19.7%。其中集中式17.4GW,同比下降37.2%;分布式17.14GW,同比增长12%。

同时,光伏发电成本不断下降,总投资成本降幅为23.5%。其中,技术成本下降28.2%,非技术成本下降42.9%。技术成本下降主要得益于组件、逆变器成本下降带动系统成本加速下降,而非技术成本下降、占比上升,原因在于政策驱动、“领跑者”计划的推出以及市场秩序不断完善。

阳光电源股份有限公司董事长曹仁贤表示,光伏产业无补贴的大势将至,企业需要抢占先机,谋求新作为,将光伏发展重点从扩大规模转到提质增效上来。“未来,以太阳能等为代表的清洁能源必将在世界能源新格局中唱主角,我国光伏距离平价上网仅差临门一脚,从比拼数量、低层次竞争到品质升级、智慧能源发展,不仅可以光伏企业在新一轮调整中继续保持领袖地位,也能让平价上网时代早日到来。”

当然,政策调整是必然,但光伏产业仍需要相关政策的扶持。国家发改委能源研究所可再生能源发展中心主任陶治认为,应该理性看待光伏平价上网,补贴问题不会自然而然消失,新增建设规模也不会“敞口式”发展。但是,光伏发电在电力市场上的电力价值竞争上仍无法实现与传统电力技术的持平,并且实现平价的阶段目标后,仍需宏观政策扶持。

浙江正泰新能源开发有限公司董事长仇展炜说:“未来2—3年,光伏行业应该是无补贴项目与有补贴项目共存的时代。有补贴的项目要保留一定规模,而补

贴力度可以降低;无补贴项目要大规模发展,企业需要政府给无补贴项目创造良好的政策环境,在接网条件上、融资等给予优惠政策。”

## 技术创新升级是动力

面对行业的转型升级形势,光伏行业如何应对?行业高质量发展离不开科技创新和管理创新。“行业实现高质量发展,就要变,要加快转型升级。”王勃华表示,国内光伏产业亟待从追求规模和速度向质量和效益转变,制造业要朝数字化、网络化、智能化发展;系统集成要实现创新驱动,朝应用多样化方向发展;电站要探索隔墙售电等模式。

隆基股份董事长钟宝申认为:“光伏是一个新兴产业,技术发展很快,如何才能跟上甚至引领技术的发展趋势,隆基总结为‘不领先不扩产’,如果在市场暂时供应短缺时一拥而上扩产,而技术和工艺无法达到领先水平的话,一旦市场遭遇风波很难收回投资。”

“企业的自身经营、修炼内功是生存的关键,核心在于对市场、政策以及自身的认知有一个正确的认识。”在曹仁贤看来,“当前光伏企业对政策和市场的认知还存在缺失,企业不应该存有‘赌’的心态,而要靠自己奋斗,把资源分配好进行创新,更加注重资产精细化和技术研发。”

阿特斯阳光电力集团COO张光春认为:“对企业来说,要坚持技术的发展,投机是没有用的,但技术的发展需要投资和时间,行业应有耐心,包括PERC、背钝化等技术在内,都是经过了很长的时间才能产业化。”英利绿色能源控股有限公司首席技术官宋登元也表示,高效的实验室电

池技术要成为产业化的技术,关键在于设备、材料和工艺复杂性以及硅片类型三个方面突破,如何补短板、增长项是整个光伏行业需要思考的问题。

## 智慧光伏是重头戏

与会代表表示,光伏产业高质量发展,除了技术创新外,应推进智慧光伏发展,与物联网、大数据技术、人工智能、5G通信等技术深度融合,推动我国光伏产业高质量发展并迈向全球价值链中高端。

“智慧能源的发展方兴未艾,但也面临着技术、市场、成本等方面的挑战。”阳光电源高级副总裁赵为说,目前,阳光电源已经联合合肥市相关部门组建了智慧能源创新平台,以智慧能源关键技术研究与应用为重点内容,聚焦智慧能源装备、生产、传输、储存、消费等领域,通过技术创新、企业孵化、产业聚集,形成智慧能源系统产业集群,构建“互联网+”智慧能源的能源新形态。

中国光伏行业协会理事长、天合光能董事长兼首席执行官高纪凡表示,未来,光伏行业除了继续降本增效外,要将光伏塑造为用户感受型的能源。“光伏行业和大数、物联网等技术结合,创造出更加贴近用户生活的产品,建立‘基于能源又超越能源’的用户体验型的产业形态。”据悉,天合光能正在构建能源物联网体系。2017年,天合光能建设的合肥新站区能源互联网项目成功入选国家首批能源互联网示范项目。天合光能来打造了常州天合工厂智能微网项目、常州高新区天合太阳能项目、盐城经济技术开发区绿色智慧能源项目、重庆南川区综合能源项目、银宝黄海湿地特色小镇项目等。

## 机动车污染物排放新标准发布

▶ 全晓波

保有量720万台,农业机械柴油总动力7.7亿千瓦。2017年,非道路移动机械共排放SO 290.9万吨,HC 77.9万吨,NOx 573.5万吨,PM 48.5万吨。

“目前非道路移动机械的NOx和PM排放量已经接近机动车,冒黑烟现象十分普遍,是大气污染的重要来源,迫切需要加快遏制其大气污染物排放。”生态环境部相关专家说。

## 因地制宜分步实施

全国现行在用柴油车和汽油车大气污染物排放标准由原国家环保总局和国家质检总局于2005年发布实施,至今已逾13年。据介绍,考虑到我国现有车队结构的变化情况,结合现行《大气污染防治法》对在用和非道路移动机械定期排放检验、监督抽测、监督管理等提出的新要求,以及我国机动车尤其是柴油货车污染治理攻坚战的技术需求和政府监管需求,这三项新标准参考国际经验,进一步细化了技术要求,突出高效、简便、快捷,提高实际可操作性,便于一线监管执法。

从主要修改内容看,新发布的标准特别增加了柴油车的NOx测试方法和限值要求,解决了对在用柴油车NOx排放无标准可依的问题。与此同时,考虑到此前我国对非道路柴油机械的排放控制主要以新生产柴油机械排放控制为主,难以对大量在用非道路柴油机械实施有效监管,本次发布的标准首次专门针对在用非道路移动柴油机械提出了排放限值与检测方法要求,从而解决了非道路移动机械在使用阶段无标准可依的问题。

与此同时,标准加严了污染物排放限值要求,提出了分步实施限值a和限值b,并明确,现阶段全国统一执行限值a。而特殊地区可提前执行要求更加严格的限值b,比如,汽车保有量超过500万辆的特大城市,大气污染比较

严重,需要对机动车排放强化管控,或者机动车保有量虽然没有超过500万辆,但已经成为影响当地空气质量的首要污染源,迫切需要采取措施强化管控,以及按照法律法规设置了低排放区的城市,可在充分征求社会各方面意见基础上,经省级政府批准和生态环境部备案后提前实施限值b。

生态环境部相关专家表示,对于在全国范围内统一执行限值b的具体时间,将在各方面条件充分具备的情况下,全面征求社会各方面意见,并经审慎评估和科学论证,择机实施。

## 引入遥感技术加强在线检测

为保证与现行在用车排放标准的有效衔接和顺利过渡,新标准继续保留了汽油车和柴油车的部分现有检测方法。标准实施后,对于柴油车将主要采用加载减速法进行排放检测,据了解,目前全国已有的6443条加载减速检测线,能够满足检测需要。

值得关注的是,本次发布的在用柴油车标准还引用了遥感检测标准,可充分利用遥感检测方法技术,作为定期排放检验的有效补充,在不影响交通的情况下高效快速识别出高排放车辆,有效提高监管执法效力,实现对道路行驶车辆真实排放水平的监控。

据介绍,目前各地已建设安装500多台套固定式和移动式遥感检测设备,正在按国务院部署推进遥感监测国家一省一市三级联网。各地利用机动车遥感监测获得的数据,可以通过大数据分析重点筛查高排放柴油车,溯源超标问题突出车辆的汽车制造企业、排放检验机构、所属运输企业、注册登记地等,为后续全链条的机动车环境监管提供支撑。