

打破钢铁行业绿色发展瓶颈

让煤气归宿从“点天灯”变“开电灯”

近日,全球首套超临界煤气发电机组在广西投产运行。该机组由中冶南方都市环保工程技术股份有限公司(以下简称中冶南方都市环保)自主研发,发电效率达43.5%,年发电量10.6亿度,产生直接经济效益5亿多元,一年可减少二氧化碳排放85.4万吨。

我国煤气发电技术从中温中压、高温高压、高温超高压发展到亚临界、超临界,不断巩固我国在国际煤气利用领域的话语权,增加了全球降碳减排实践的中国自信。目前,我国多项煤气发电创新技术已推广至印尼、马来西亚等多个国家。

变废为宝 将煤气发电效率从25%提升至43.5%

我国钢铁产能居世界第一,但在钢铁冶炼过程中会排放大量具有毒性的煤气,热值低且不易储藏。1立方米的钢铁冶炼高炉会产生1千克左右的煤气,煤气热值大约800大卡,只有劣质煤的三分之一、家用天然气的十分之一。以往,这种煤气除少量用于小容量低参数的煤气锅炉发电外,大部分都以“点天灯”方式燃烧排放处理,不仅造成了大量能源浪费,而且严重污染环境。

其实,钢铁冶炼过程中排放的煤气可以二次利用,即将煤气收集后燃烧发电。煤气发电也是钢铁企业实现节能、减排、增效的“法宝”,而煤气发电效率是衡量其“法力”大小的关键。

以往将煤气用于小容量低参数的煤气锅炉发电,其二次能源利用效率低,只有不足37%。已有的效率较高的低热值尾气燃气联合循环发电技术,则长期受国外垄断,设备价格昂贵,运行费用高,且对于发电的煤气品质要求高,在我国难以大范围推广应用。

“出生”于武汉钢铁设计研究院的中冶南方都市环保深知钢企的这一痛点,多年来致力于研发低热值高炉煤气发电技术,欲将“点天灯”方式燃烧排放的煤气用于发电。

“发电效率提升难在技术系统研发、参数设计和设备集成控制,每前进一步,都会带来效益大幅提升。”中冶南方都市环保总工程师宋自新介绍,公司逐步进行技术升级,近20年,将发1度电的煤气消耗量,从4.3立方米减少至2.5立方米,每发出1度电,就意味着节省200克标准燃煤。

宋自新说,煤气发电技术从中温中压、高温高压、高温超高压,发展到亚临界、超临界。

历经5代产品,中冶南方都市环保将煤气发电的发电效率从25%提升至

43.5%。而每个1%的背后,都是一次技术新突破,也意味着更多钢铁废气变成清洁电能,减少更多煤炭消耗。以1套135兆瓦(MW)机组为例,燃用相同燃料,采用亚临界技术的机组年度发电量较上一代技术可增加约8000万度,年新增经济效益约4000万元。

曾经让钢铁企业无计可施的富余煤气,在技术创新中成了挣钱的“香饽饽”。

精益求精 我国成冶金行业煤气发电技术领跑者

高温超高压煤气发电技术在我国推广6年后,2019年1月,亚临界技术迎难而上,今年,我国更是诞生了超临界煤气发电技术。超临界煤气发电,是指低热值的煤气在燃气锅炉中燃烧,产生的主蒸汽参数达到超临界状态,即蒸汽压力25.4兆帕(MPa),温度605℃,随即被送入汽轮发电机组进行发电。“超临界煤气发电技术的创新颠覆了传统理念,突破了高参数、大容量、高效率的‘定论’,实现了高参数、小容量、高效率的科学实践。”宋自新说,优质燃料转化率高,但运用超临界煤气发电技术,低质燃料也可以实现高转化率。

目前,中冶南方都市环保自主研发的全球首套超临界煤气发电机组已在广西盛隆冶金运行。该设施刷新了煤气发电机组运行压力、温度和发电效率的多项世界纪录,这也意味着我国成为世界冶金行业低热值煤气发电技术的领跑者,强力支撑起钢铁冶金企业的低碳转型。目前,首套超临界煤气发电机组为145兆瓦,发电效率可达43.5%,年发电量10.6亿度。

“这项技术将极大提升钢铁企业减碳降污能力,向低碳冶炼迈出了一大步。”中国金属学会副秘书长高怀认为,煤气高效利用一直是钢铁工业低碳转型的核心技术,超临界煤气发电耗能更少、效益更高。

据介绍,超临界煤气发电机组作为第五代煤气发电机组,蒸汽参数和发电效率的大幅提升,也带来了更高的安全性要求。为此,新机组开发运用了“全厂APS一键启停”“煤气锅炉自动燃烧”等智慧化技术,可实现机组启停阶段的“一键式操作”和燃烧自动控制,提升运行智能化和安全性。

据了解,中冶南方都市环保在全国煤气发电领域市场份额超过70%,近年来,该公司承建的煤气发电总装机容量相当于一个三峡工程,年发电量达1300亿度,减少二氧化碳排放超1亿吨。

开创新局 除钢铁行业外还可服务于更多行业

业内专家表示,煤气热值低、压力不稳定,相较于燃煤发电,煤气高效发电难点众多。但煤气发电是一种洁净发电方式,经济效益好,符合低碳环保趋势,正备受关注。

据悉,2021年我国钢铁行业的粗钢产量为10.33亿吨,钢厂富余煤气约0.77标方每小时,若采用超临界煤气发电技术,可装机近31000兆瓦。相比钢铁冶金行业目前常用的超高压技术,可多装机近5000兆瓦,年新增发电量达400亿度,减排二氧化碳3200万吨。

此外,专家还表示,超临界煤气发电技术虽然由钢铁行业而生,但“破圈”服务于更多行业前景可期。

宋自新认为,我国以煤炭为主的能源使用行业,如石油化工、煤化工等能源系统,也可以使用超临界煤气发电机组,且应用潜力巨大。通过运用超临界煤气发电技术,这些行业不燃烧标煤,使用足量工业废气甚至燃用劣质煤即可实现发电,并实现超低排放,大大降低了发电成本。

未来,超临界煤气发电技术无疑将是一把利剑,驰骋能源蓝海,为实现碳中和、碳达峰披荆斩棘。

行业动态

我国数字阅读用户规模超5亿

本报讯 2021年我国数字阅读用户规模为5.06亿,相比2020年增长2.49%。在近日举行的首届全民阅读大会上,数字阅读分论坛暨第八届数字阅读年会发布了《2021年度中国数字阅读报告》,客观全面地展现了过去一年中国数字阅读行业发展情况与特点。

《2021年度中国数字阅读报告》显示,随着政策法制环境、经济社会环境、科技创新环境的持续向好发展,我国数字阅读行业保持良好发展势头,市场规模进一步扩大,精品力作不断涌现,用户黏性持续攀升。截至2021年,我国数字阅读行业整体营收规模达415.7亿元,整体增幅18.23%,其中大众阅读302.5亿元,专业阅读27.7亿元,有声阅读85.5亿元,大众阅读市场规模占比逾七成,是产业发展的主导力量。

用户方面,2021年我国数字阅读人均电子书阅读量11.58本,有声阅读7.08本,并基本养成了成熟的付费习惯。

赵晓

工信部发布行业标准

规范手机图像视频防抖性能技术要求

本报讯 工业和信息化部近日发布首个《移动终端图像及视频防抖性能技术要求和测试方法》,这也是手机等移动终端摄像头防抖通信行业标准,适用于全球品牌手机制造商在中国销售的手机和移动终端设备。

据介绍,该行业标准规定了移动终端照相摄像设备的图像及视频防抖性能的技术要求、测试环境和测试方法,适用于具有照相或摄像防抖功能的移动终端(防抖技术类型为OIS、EIS、综合防抖或其他技术类型的产品)。

根据5G标准,不同频段的内置天线数量较多,手机多个摄像头组合往往占手机整体面积较大,同时,这一区域还含语音部件、多频磁场干扰等,考验手机内部部件的整体布局和堆叠,多摄多防抖摄像头的磁干扰是5G时代手机器件内部堆叠的技术挑战之一。传统方式的摄像头模组抗磁干扰能力非常弱。光学防抖技术的发展,较好地解决了5G天线和多摄像头产生的干扰问题,填补了国内现有技术空白。

据悉,上述行业标准由中国信息通信研究院和爱佩仪光电技术有限公司联合华为、OPPO、VIVO,以及三星等手机制造商历时4年制订,具有较强的行业指导意义。

爱佩仪光电技术有限公司董事长洪航庆表示,手机拍照时由于动态物体、手抖、暗光等多种因素,可能出现拍照或拍摄模糊的情况,传统的对焦速度慢,光学防抖及快速自动对焦技术在6毫秒内便能锁定和聚焦拍摄物体,大幅提升图像质量,也大幅减轻AI软件的计算压力。他表示,中国企业围绕液态镜头技术和产品的研发也处于全球领先地位,较早就进行了液态镜头相关专利布局,目前已拥有多项相关发明专利,在可变微距和长焦上能给消费者带来更好的拍摄体验。

丁涛



由中国电力建设集团有限公司(中国电建)承建的以色列特拉维夫轻轨绿线G3-4标段工程4月24日开始施工,将建设一座轻轨大桥和一座建筑面积2400平方米的轻轨地面车站。图为工作人员在项目现场作业。

新华社记者 王卓伦/摄



作为全球知名的商用车变速器生产基地,近年来陕西法士特汽车传动集团公司以智能制造为主攻方向,从智能制造核心技术装备入手,对100余条生产线进行升级优化,关键工序数控化率达到98%,并依托工业互联网平台,建设“智慧”工厂,改变传统工业模式,实现高质量发展。图为法士特西安高新公司变速器零件数字化生产线生产现场。

新华社记者 刘潇/摄

年底5G网络实现重点乡镇和部分重点行政村覆盖

本报讯 近日,中央网信办、农业农村部、国家发展改革委、工业和信息化部、国家乡村振兴局联合印发《2022年数字乡村发展工作要点》。《工作要点》提出,到2022年年底,5G网络实现重点乡镇和部分重点行政村覆盖。

《工作要点》指出,充分发挥信息化对乡村振兴的驱动赋能作用,加快构建引领乡村产业振兴的数字经济体系,构建适应城乡融合发展的数字治理体系,不断推动乡村振兴取得新进展,推动数字中国建设迈出新步伐。

《工作要点》明确,到2022年年底,数字乡村建设取得新的更大进展。数字技术有力支撑农业基本盘更加稳固,脱贫攻坚成果进一步夯实。乡村数字基础设施建设持续推进,5G网络实现重点乡镇和部分重点行政村覆盖,农村地区互联网普及率超过60%。乡村数字经济加速发展,

农业生产信息化水平稳步提升,农产品电商网络零售额突破4300亿元。乡村数字化治理体系不断完善,信息惠民服务持续深化,农民数字素养与技能有效提升,数字乡村试点建设初见成效。

《工作要点》部署了10个方面30项重点任务。一是构筑粮食安全数字化屏障,包括加强农业稳产保供信息监测、提高农田建设管理数字化水平。二是持续巩固提升网络帮扶成效,包括加强防止返贫动态监测和帮扶、优化完善网络帮扶措施。三是加快补齐数字基础设施短板,包括持续推进乡村网络基础设施建设、推动农村基础设施数字化改造升级。四是大力推进智慧农业建设,包括夯实智慧农业发展基础、加快推动农业数字化转型、强化农业科技创新供给、提升农产品质量安全追溯数字化水平。五是培育乡村数字经济新业态,包括深化

农产品电商发展,培育发展乡村新业态、强化农村数字金融服务、加强农村资源要素信息化管理。六是繁荣发展乡村数字文化,包括加强乡村网络文化阵地建设、推进乡村优秀文化资源数字化。七是提升乡村数字化治理效能,包括推进农村党建和村务管理智慧化、提升乡村社会治理数字化水平、推进乡村应急管理智慧化、运用数字技术助力农村疫情防控。八是拓展数字惠民服务空间,包括发展“互联网+教育”、发展“互联网+医疗健康”、完善社会保障信息服务、深化就业创业信息服务、推动农村消费升级。九是加快建设智慧绿色乡村,包括提升农村人居环境数字化治理。十是统筹推进数字乡村建设,包括加强统筹协调和试点建设、强化政策保障和金融服务、加强数字乡村人才队伍建设。

方山

一季度中国电视零售量下滑10.8%

本报讯 奥维云网(AVC)近日发布的一季度家电市场数据显示,今年一季度中国彩电业开局艰难,零售量883.1万台,同比下降10.8%;零售额277亿元,同比下降11%。

今年第一季度,受新冠肺炎疫情影响,行业面临物流受阻、货运量下滑及出行管控、客流量减少的双重压力,消费市场表现低迷,令中国彩电市场零售出现量额双降的状况。对于后市,奥维云网预测,短期内,疫情对市场造成的冲击仍占据主导地位,预计今年“五一”促销期国内彩电市场量额双降,但降幅比一季度收窄;今年“6·18”促销期,疫情或将缓解,消费需求将释放,“6·18”有望成为行业拐点,扭转局势。

奥维云网同时表示,虽然一季度线上32、43、55、58英寸电视价格环比2021年四季度分别下跌10.2%、6.6%、8.1%、9.7%,但线下重点尺寸环比降幅较小,且集中在75英寸以上,整体价格稳定。因此,通过大尺寸电视、8K电视等细分市场挖掘增值空间,对企业盈利至关重要。

刘洁