

工业能效提升打造行业发展“风向标”

□ 吴 昊 张小宝

日前,2023年工业综合能效大会在北京市西郊宾馆召开。中国工业节能与清洁生产协会秘书长智慧在会上指出,随着我国进入高质量发展新阶段,工业节能提效工作需向能源低碳化、节能全流程系统化、管理精细化转变。

在碳达峰碳中和背景下,工业能效的提升已成为必然趋势,同时也是工业领域发展的重要使命。据悉,此次大会主题为“新型能源体系建设背景下的工业节能低碳发展之路”,旨在进一步提升工业领域综合能效碳效,推动优化能源资源配置。

推动工业综合能效提升

提升工业综合能效,已成为当前工业领域的共识。“工业综合能效提升是我国经济高质量发展的新要求。”工业和信息化部产业发展促进中心专项三处副处长刘嘉表示,目前,国家层面工业能效提升的行动,在如火如荼推进中,成为引领行业发展的“风向标”。

刘嘉指出,随着新能源和数字化技术为代表的新科学、新技术的快速发展,为工业节能、工业综合能效提升赋予了崭新的内涵。她强调,应该坚定战略定力,坚持战术上的灵活和科学,坚持正确的发展路径,勇立潮头、携手并进,实现科技引领产业发展。

在智慧看来,为了更好地贯彻落实党的二十大关于推动绿色低碳高质量发展的要求,落实工业绿色低碳高质量发展的新目标、新任务、新思路,必须努力做好工业综合能效碳效工作,必须优化工业用能结构,推动终端用能电气化、低碳化,统筹用好化石能源和可再生能源等

不同能源类别,积极构建多能高效互补的工业用能结构。

智慧指出,未来要不断培育和壮大绿色制造体系,积极创建绿色工厂,建设绿色工业园区,构建绿色供应链,推进传统产业绿色低碳转型升级,发展绿色低碳产业,不断提高能源资源利用效率和清洁生产水平。

“要积极推动绿色数字提档升级,充分发挥数字技术为工业能效提升的赋能作用。”智慧认为,基于能源管控系统,探索实施数字化碳管理,构建状态感知、实时分析、科学决策、精确执行的能源管控体系,协同推进用能数据与碳排放数据的收集、分析和管理,加速生产方式数字化、绿色化转型。

碳排放“双控”重塑发展之路

2023年7月,中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过的《关于推动能耗“双控”逐步转向碳排放“双控”的意见》。会议指出,从能耗“双控”逐步转向碳排放“双控”,要坚持先立后破,完善能耗“双控”制度,优化完善调控方式,加强碳排放“双控”基础能力建设,健全碳排放“双控”各项配套制度,为建立和实施碳排放“双控”制度积极创造条件。

碳排放“双控”,控制的是碳排放的总量和强度,实质上放开了可再生能源的利用,限制化石能源消费的总量和强度,更符合能源转型的现实需求。清华大学能源互联网创新研究院常务副院长高文胜指出,工业是国民经济的主导产业,也是能源消费和碳排放的重要源头。

据高文胜介绍,我国工业部门的能源消费量约占全社会能源消费总量的65%,是影响全国整体实现碳达峰碳中和目标的关键领域。根

据国际能源署分析,到2050年,工业能效提升是实现二氧化碳大规模减排的最主要途径,其贡献约为37%,是实现碳减排最重要、最经济、最直接的手段。

“工业是国民经济的主导产业之一,也是能源、消费、碳排放方面的重要领域。”中国工程院院士顾国彪指出,减排和节能是我国工业发展面临的双重压力,一定要将节能增效与技术发展有机结合,聚合力量,实现共同发展。

在工业领域中,冶金行业是减排的重点。冶金自动化研究设计院电力电子技术中心负责人王成胜指出,工业领域,尤其冶金领域,是耗能大户。其中,钢铁行业作为重要的经济基础,其二氧化碳排放占全国总碳排放量16%左右,未来在脱碳化、节能方面仍然任重道远。他强调,“双碳”目标下,绿色低碳成为钢铁行业转型升级发展的重中之重,行业需要持续推进技术创新,优化冶金工艺、流程,提升行业整体能效水平,重塑钢铁行业在人类可持续发展进程中的关键地位。

由于工业领域低碳转型所涉领域广泛,转型任务艰巨,推进转型更需社会各界的协同发力。中国工业节能与清洁生产协会能效专委会主任委员刘劲松认为,实现低碳发展是一项长期系统工程,碳排放“双控”需要政府部门、行业、企业相关各方深度合作,共同推进。

调整能源结构助力工业转型

在工业转型、减碳的进程中,调整能源结构是必经之路。因此,新能源的发展至关重要。中国工业节能与清洁生产协会综合能源系统专委会主任委员康重庆表示,电力行业是碳排放的重点领域,电力系统的碳计量在时间尺度上要达到准实

时级,空间尺度上要达到用户或节点级,提升计量结果的精准度。

而在金风科技股份有限公司零碳智慧储能总工程师谷延辉看来,碳排放中,工业板块的钢铁、水泥、化工等行业都有比较高的占比。我国要实现碳达峰碳中和的目标,必须要对能源的供给结构进行转型。同时,降低重点企业的能耗强度。

中国科学院院士欧阳明高指出,我国新能源领域大力发展的同时也面临很多挑战,中国可再生能源装机增量、光伏出货量占全球70%,但是,由于风光资源的不稳定性,供需很难平衡,电力系统面临很大的挑战。

“光伏、电池、新能源汽车目前是我国出口的新三大经济支柱。”欧阳明高表示,今后每年都将增加1000万辆以上的新能源汽车,将带来充电的便利性以及电动汽车充电给电网带来的负荷增量,所以要考虑新能源电力与新能源动力的互动与协同。

欧阳明高认为,解决上述问题需要建立广义的智慧能源系统。比如,车网互动,其以电动汽车为核心,结合能源互联网技术,变成用能、储能回馈能源终端。而且车网互动具有重要的战略意义,也是全球新能源汽车的竞争焦点,所以要推动电动汽车与智能电网的双向能量互动,为车网一体化制定长期的工作计划和战略。

欧阳明高强调,未来10年,电动汽车智慧能源有望达到万亿产业规模。其黄金组合是“分布式光伏+电池储能+车网互动+互联网+区块链”,到2030年,光伏产业将超过10亿千瓦,电动汽车保有量将进入亿辆时代,而到了2060年,风电光伏装机有望到60亿千瓦。

告显示,经过实际测试,天合光能至尊N型系列组件温度系数、低辐照性能等方面显著优于P型组件。三个典型城市的模拟测试结果显示,至尊N型系列组件的年发电量较P型组件最高可提升3.96%。

“功率的提升实际上就是组件效率的提升。至尊N型700W+系列组件更是将光伏电站的系统成本和度电成本降至更低,为终端用户带来更卓越的价值。”陈奕峰表示,以交流侧装机容量为3.2MW位于青海省共和县的地面电站为例,与市面上一般N型组件相比,得益于高功率、低开路电压等优势,使用至尊N型700W系列组件,可以显著降低项目组件安装、电气、支架等环节的成本,最终BOS成本(除光伏组件以外的系统成本)可节省0.0424元/W,较普通N型组件降低5.8%。

据了解,在210+N强强联合的基础上,天合光能N型产业链一体化布局将再度提升产品效率和功率,优化产品质量。N型一体化布局还将推动规模化产业价值释放,引领N型技术的应用,全面引领多场景客户价值,推动行业开启700W+时代。

青海基地是天合光能实现一体化布局的重要支撑。随着N型i-TOPCon电池的成功下线,天合光能青海基地实现全面贯通。至尊N型700W+组件的量产,则是天合光能一体化战略的重要成果落地。与此同时,一直深耕于“零碳实践”的天合光能,从零碳运营、零碳价值链、零碳产品三大路径打造“零碳样本”,将把技术优势、产业优势与青海的资源优势、区位优势充分结合,构建稳定、环保的零碳能源体系,做青海新能源产业发展的开拓者、创新者和实践者。

企事录

中核集团推动核工业高质量发展

□ 张小宝

8月22日,中核集团召开“两核”重组5周年新闻发布会,中核集团董事长、党组书记余剑锋表示,“两核”重组以来的5年,是新时代核工业聚力攻关加快发展的关键5年,也是强基固本加快建设核工业强国的重要阶段。奋进新征程,中核集团中心任务是集中力量为全面建设核工业强国而奋斗,筑牢国家安全基石,发展高科技战略产业,为推进中国式现代化建设提供支撑。

“2022年,中核集团营业收入突破2627亿元,是重组前两个集团总和的1.7倍,年均增长14.6%,实现了‘1+1远远大于2’的目标。”余剑锋指出,“两核”重组5年来,中核集团发挥重组整合优势,聚焦落实国家战略,推动核工业高质量发展,中核集团在短短5年间发生了历史性变革,塑造了新时代核工业高质量发展的崭新格局。

余剑锋表示,“两核”重组5年来,中核集团推动核工业安全发展、创新发展,在体系能力建设、科技创新、核安全、深化改革、党的建设等各领域创造了新时代核工业跨越式发展的历史性成就。5年来,我国核科技工业体系能力实现了历史性、系统性的重大跨越,核工业全产业链各环节的体系能力全面提升;始终把科技创新摆在发展的战略核心位置;强化底线思维,坚持安全是核工业的生命线,加强核安全文化建设,完善核安全

管理体系,不断提升核应急能力;现代企业治理能力不断增强,科技创新活力,产业经营能力快速提升;服务共建“一带一路”,深度参与全球核治理,在国际舞台发出“中国声音”。

回顾“两核”重组以来的奋斗实践,余剑锋总结以下经验启示:一是必须坚持党中央集中统一领导,充分发挥制度优势;二是必须坚持自立自强,走符合新时代核工业特点规律的发展道路;三是必须坚持安全发展、创新发展,全面提升核心竞争力;四是必须坚持系统观念,增强战略思维和底线思维;五是必须弘扬伟大精神,发挥政治优势,凝聚精神力量。

就巩固拓展“两核”重组整合优势,在全面建设核工业强国的新征程中发挥更大作用,余剑锋强调,一要在强化国家战略科技力量方面发挥主体作用,扎实推进核工业基础性、前沿性、战略性、颠覆性科技创新,打造世界核工业重要人才中心和创新高地。二要在提升核工业体系能力方面增强核心功能,着力构建新发展格局、建设现代化产业体系,提高核工业高质量发展的体系能力。三要在打造世界一流集团方面迈出更大步伐,坚持全面深化改革,加快做强做优做大,到“十四五”末基本建成具有全球竞争力的世界一流核工业集团。四要在积极主动服务国家战略方面作出更大贡献,聚焦国家战略使命,强化服务国家战略的核心功能。

隆基绿能参与打造路特斯光储充机器人超充站



路特斯全球首座光储充机器人超充站 (隆基绿能供图)

□ 张小宝

日前,隆基绿能与杭州闪充聚能新能源有限公司开展合作,在浙江省杭州市联合打造路特斯全球首座光储充机器人超充站。该站同时兼具光伏、储能、液冷超充、机器人充电与集群充电。

据悉,双方将在打造光储充一体化系统解决方案、户用光储充领域进行深度合作,隆基绿能将作为路特斯光伏场景应用组件的唯一供应方,参与合作项目的市场布局和产品供给。

新能源汽车行业快速发展的在电动汽车和充电桩处于探索阶段的当下,光伏组件的应用将大放异彩。隆基绿能坚持创新研发,不断提升发电效率,用高效的Hi-MO6组件,为这座处于行业前沿的充电站建设带来创新尝试。

隆基绿能在该项目中,创新地引入高效Hi-MO6 54版型全黑组件,叠加液冷超充、集群式交流充电桩与机器人充电技术等多元“黑科技”,推动太阳能到电能的高效转化。通过超充站顶部的光伏组件将阳光高效转化,利用充电站的液冷技术冷却循环,集群式扩大充电效率,又以未来科技的机器人充电技术给予用户全方面智能、高效的充电体验。

作为面向全球分布式用户“量身定制”的专属组件,隆基绿能全黑的17kW Hi-MO6组件在以酷炫“黑科技”风格设计的充电站上亮相,二者相得益彰,年均发电量约2.2万度,相当于每年保护约2.2万平方米的杨树,节约约7吨标准煤。正面无栅线的高效HPBC电池,在保证用超高效率发电的同时,也用

黑曜石的简约外观,为这座光储充机器人超充站增添了一份科技感。针对充电站的发电需求,隆基绿能Hi-MO6组件发挥全场景应用和适配的优势,更高效率地匹配了充电站的顶部,做到现代科技与时尚外观完美结合。

隆基绿能Hi-MO6组件搭载HP-BC高效电池技术,与PERC产品相比,可以提升约2.27%的光线吸收率,从而提升发电效率,并提升分布式场景中有限面积内的装机量。全焊带的“一”字形焊带相较于传统组件的“Z”字形焊带,减少48%的应力集中,可大幅提升组件的抗裂能力。

用户通过超充站闪充机器人,可完成充电预约、即插即充、闪充补能、自动拔枪、无感支付的全流程智慧补能,一键摆脱传统充电繁琐操作,沉浸式体验前沿科技的魅力。

隆基绿能作为未来绿色能源革命的践行者,坚持科技创新,在不同的领域,探索更多元化的人类生活和“零碳”世界的可能性。参与打造这座路特斯全球首座光储充机器人超充站,希望能为社会带来更多的经济和环境效益,为人们提供更舒适、便捷、安全的环保生活方式。

路特斯被公认为世界三大顶级跑车品牌之一,闪充聚能是路特斯旗下的独立能源公司。闪充聚能以引领全球智慧充电行业变革为使命,对创新绿色科技和效率的极限挑战,与隆基绿能对光伏电池效率极致的追求不谋而合。未来,双方将致力于打造路特斯能源与隆基绿能品牌联合营销模式,加深品牌合作,探索在“光伏+交通”场景的应用,以技术创新驱动产品创新,助力绿色出行。

天合光能探索光伏先进技术

至尊N型700W+组件量产,210先进技术引领N型产业化价值释放

□ 张小宝

在光伏高速发展的今天,技术革新是行业升级的必经之路,青海零碳产业园见证着天合光能对光伏先进技术的不断求索。

8月18日,天合光能至尊N型700W+组件量产暨2024年组件升级发布会在青海一体化基地举行。基于新一代N型i-TOPCon先进技术叠加210产品技术的加速全面应用,至尊N型700W+组件提前实现量产,天合光能也成为行业率先实现TOPCon组件量产功率突破700W的组件制造商。在发布会上,天合光能技术助理副总裁、光伏科学与技术全国重点实验室副主任陈奕峰博士表示,在先进的210产

品技术平台和N型i-TOPCon先进技术的支撑下,2024年至尊N型组件效率将达到23%,并实现至尊N型620W和710W组件的量产。

秉持“用太阳能造福全人类”的使命,致力于成为全球光伏智慧能源解决方案的领导者,天合光能2023年的创新动作频频:2月17日,天合光能青海基地成功下线首根210+N单晶硅棒,标志着青海基地20GW单晶硅项目取得重大进展;8月1日,天合光能青海基地年产5GW 210+N型i-TOP-Con高效太阳能电池成功下线,标志着天合光能青海基地N型一体化产业布局形成,全产业链项目全面贯彻。

预计今年底,天合光能电池产能

达75GW。其中,N型电池产能40GW,全部使用新一代N型i-TOPCon先进技术,为天合光能至尊N型组件的顺利交付打下坚实基础。

据陈奕峰介绍,源于210产品技术平台,至尊N型组件承袭并放大了至尊家族高效率、高功率、高可靠性、高发电量、低度电成本的核心优势。

至尊N型系列组件凭借高度的可靠性和卓越的发电性能成为电站安全稳定运营的坚实后盾。至尊N型700W系列组件全面通过RETC-Con高效太阳能电池成功下线,天合光能连续4次获评RETC组件制造“全面最佳表现”,连续9年被PVEL评为全球“TOP Performer”组件制造商。UL的Panfile测试报



天合光能至尊N型700W+组件量产暨2024年组件升级发布会现场

(天合光能供图)