

中国科大钙钛矿光伏研究成果 创造新世界纪录

本报讯(全媒体记者 韩如意)近日,记者从中国科学技术大学获悉,该校徐集贤教授团队在钙钛矿太阳能电池方面获得重要进展,创造了稳态效率26.7%的钙钛矿电池,刷新了该领域的世界纪录。

7月3日,国际权威的太阳能电池世界纪录榜《Solar cell efficiency tables》

(Version 64)发布中国科大徐集贤教授团队钙钛矿电池性能世界纪录,认证稳态效率性能达26.7%。这是徐集贤团队继2022年、2023年之后代表中国科大第三次更新该世界纪录榜。

2023年,该团队创造了反式器件认证效率26.1%,实现了钙钛矿电池效率超越

26%、打破传统正式器件垄断世界纪录的双重突破。此次成果是在此基础上持续攻关的又一引领性突破,对于构建叠层电池具有积极推动作用。此次研究是徐集贤教授团队在新型钙钛矿单结、下一代晶硅-钙钛矿叠层电池方面的最新成果,对产业化具有推动作用。

科技创新推动绿色发展

7月4日至6日,第二届中国电力技术设备暨光伏产业与储能展在合肥滨湖国际会展中心举办。展会以“绿色低碳发展 科技创新应用”为主题,由中国国际贸易促进会电力行业委员会、安徽省电力协会、安徽中设国际会展集团有限公司共同主办,国轩高科等300余家企业展示了电力、储能、电池、充换电及行业产业链的最新数字化技术与智能化产品等。
通讯员 方好 摄



国内首台采用66千伏干式变压器陆上风电机组并网成功

笔者7月6日从三峡集团下属中国三峡新能源(集团)股份有限公司(以下简称“三峡能源”)获悉,国内陆上风电首台采用66千伏干式变压器的风电机组,在三峡能源安徽阜阳南部120万千瓦风光储基地项目成功并网发电。风电机组的电能经箱变就地升压后,通过66千伏集电线路接入220千伏升压站。

“此次风电机组成功并网,标志着国内陆上风电66千伏干式变压器应用研究及66千伏集电线路方案探索取得阶段性成果,填补了

该领域空白。”三峡能源相关负责人介绍,机组成功并网为未来陆上风电66千伏电压等级系统的广泛应用积累了经验,也为多种形式风电场集电系统的探索与创新提供了参考依据。

据了解,三峡能源安徽阜阳南部120万千瓦风光储基地项目中的风电部分,按照“35千伏+66千伏”集电线路混排方案设计。与35千伏电压等级相比,66千伏集电线路电压等级更高、系统承载容量更大,能大幅提升基地项目风电场的电能送出效率和效

益,有效降低线路有功损耗,实现线路利用最大化。经测算,与全部35千伏架空线路相比,“35千伏+66千伏”混合架空线路每小时电量损失减少762千瓦时,可有效优化长三角地区能源供应。

上述负责人说,随着风电技术不断成熟和成本进一步降低,更多风电项目或将采用该方案。这对推动风电行业技术进步和产业升级,构建以新能源为主体的新型电力系统意义重大。
(何亮)

“‘准盾7号’在孙疃矿‘大角度连续拐弯’首战成功,拐弯弧长302米、曲率半径90米、拐弯角度192度,这在国内尚属首次。”近日,淮北矿业集团召开盾构大角度拐弯施工工艺创新现场会,发布这一最新成果。

近年来,国产盾构机钻山入地、穿江过海,穿梭在各种工程现场,助力一个个高难度项目顺利完工。淮北矿业集团敏锐地觉察到盾构机在煤矿岩巷掘进方面的优势和发展前景。

2019年起,淮北矿业集团决定跨界引进这一工艺,推广应用国产矿用盾构机,“准盾1号”“准盾2号”“准盾3号”相继诞生应用。

去年以来,该集团进入盾构机安装始发集中爆发期,先后上马6台盾构机并成功应用,“准盾4号”“准盾6号”在临涣矿始发,“准盾5号”在芦岭矿始发,“准盾7号”在孙疃矿始发,“准盾8号”“准盾9号”在许疃矿始发。

“盾构工艺在大巷、采区主体上下山、突出煤层底板巷等复杂条件下,实现巷道应用。”淮北矿业集团生产管理部副部长刘彤告诉笔者,盾构机已成为淮北矿区岩巷掘进“绝对主力”,为矿井安全高效生产蓄力赋能。

今年以来,该集团新建了袁店一矿“准盾10号”、朱仙庄矿“准盾11号”两条盾构线,采区开拓准备提速,生产接替紧张局面得到有效缓解。

自盾构机投用以来,淮北矿业集团大力推进复杂条件岩巷盾构工艺研究试用、创新攻关,攻克1300米的19度上山极限施工、曲率半径90米长距离转弯皮带连续运输、大坡度下山施工糊刀盘、掘钻一体化、盾构安装硐室优化等技术难题,构建了5种盾构工艺围岩治理模式,提出61项盾构机适应性改造方案。

截至6月底,淮北矿业集团累计在9对矿井投入使用盾构机11台,完成盾构进尺2.6万米。

(吴永生 郑洪光)

「大块头」煤海深处显身手

把科研成果送到生产一线

——安徽工业大学利用专业平台破解成果转化难题

“我们一直想与研发数据全采集的高校院所联系,多亏安徽工业大学(以下简称‘安工大’)帮我们精准对接智囊团,合力解决数据集成共享的困难。”中盐常州化工股份有限公司董事长王成军7月3日接受科技日报记者采访时说,安工大智能创新团队关于数据集成共享的研发成果,在他们公司成果转化落地。

而安工大工程研究院常务副院长王璐告诉记者,像这样的成果转化案例还有很多。

近年来,安工大与地方政府、企业共同投入资源,利用安工大工程研究院基础研究成果转化平台,创办了大学科技园等6个实体研究院,进行科研成果转化和社会服务,盘活科技创新资源,推动基础研究成果从“书架”走向“市场”。

深入一线,用科研成果帮企业增收

生产一线是最大的实验室,也是开展科

技研发的“宝地”。

安徽长江钢铁股份有限公司位于安徽省马鞍山市,是中国宝武钢铁集团有限公司(以下简称“宝武集团”)精品建材生产基地。智能制造技术在钢铁行业应用初期,安徽长江钢铁股份有限公司在连铸坯切割中仍采用机械式调整定尺长度切割方式。该方式受生产因素波动影响大,产品成材率和定尺率低。为破解这一企业技术进步和利润增长的瓶颈,公司到安工大工程研究院寻求帮助。

安工大工程研究院协调安工大智能冶金团队着手“破题”。经过一年多时间的攻关,团队研发出了基于工业大数据的连铸坯智能定重解决方案,为企业带来年均近千万元的增收。此后,该方案逐渐推广至宝武集团各钢厂、江苏永联钢铁有限公司、柳州钢铁股份有限公司等企业。

“我们鼓励教师把科研成果带到生产一线,组织各专业的教授、博士深入到合作企业和研究院所,开展形式多样的技术推广和

科技培训。不仅如此,我们还选派科技小分队、科技特派员等深入企业、村镇,把学校的科研成果送到一线。”安工大科研处处长吴宣驹说。

盘活资源,铺好成果落地“最后一公里”

宁方青是安工大电气与信息工程学院教授,长期致力于焦化自动加热与源头控硝技术研究。2008年,在安工大工程研究院的培育孵化下,宁方青创办了马鞍山市蓝天化工自动化科技有限公司。该公司现已成为一家专业从事焦炉自动化、生产工艺优化的高新技术企业。

宁方青创业初期,安工大工程研究院组建了煤化工、自动化、机械、计算机等跨学科团队,配备了专门的研发实验室和项目启动资金,对其进行帮扶。

由于创业团队大多是高校老师,在融资和市场开拓上经验不足,安工大工程研究院

与马鞍山市政府联系协调,为该公司争取到政策补贴、无息贷款、税费减免等支持。

目前,蓝天化工自动化科技有限公司2023年产值达4000万元,其自主研发的生产工艺产生的氮氧化物、烟气总量分别减少50%和10%。

“宝武集团、山西焦化股份有限公司等近百家国内大型焦化企业都在使用我们的技术,业务已经‘爆单’了!”宁方青告诉记者。

近年来,安工大工程研究院围绕科学研究、技术创新、设备共享、成果转化等方面,为企业“管家式”服务,促进企业提质增效、快速发展。

“高校、企业都是科技成果转化的重要主体,我们要进一步打破校企间科技成果转化壁垒,强化人才、平台、技术等方面的产学研协同,在学科交叉、基础和应用基础研究上相互支撑、协调发展,瞄准国家重大需求、科技发展前沿、行业产业现实需要,创造更多原创性、引领性、标志性合作成果。”安工大校长魏先文表示。

(科技日报记者 洪敬谱 张 菁)