

# 国家电投报

建设具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业

准印证号:京内资准字1821-L0110号

主管 | 国家电力投资集团有限公司 主办 | 国家电投新闻中心

2021年11月25日 本期8版  
总第137期 2021年第44期

## 钱智民主持召开集团公司领导班子会议强调 认真学习贯彻党的十九届六中全会精神

本报北京11月18日电(记者刘昊)11月15日,集团公司董事长、党组书记钱智民主持召开领导班子会议,传达学习国务院国资委关于贯彻落实党的十九届六中全会精神视频会议精神。

会议强调,要全力抓好党的十九届六中全会精神和国务院国资委关于贯彻落实党的十九届六中全会精神视频会议精神的学习宣传和贯彻落实。会议要求,要抓紧制定印发集团公司学习宣传贯彻的十

九届六中全会精神工作方案,组织总部各党支部、系统各级党组织采取多种形式抓好学习宣传,学习宣传贯彻作为年度党建工作责任制考核重要内容。要把党的十九届六中全会精神纳入党校主体课程和党员干部教育培训计划,抓好处级以上干部全覆盖轮训。要策划组织好党的十九届六中全会精神专题宣传,在《国家电投报》、官网、官微等开设专栏,推动全会精神宣传进车间、进班组、进基层。

## 钱智民主持召开集团公司保供领导小组第6次会议强调 在能源保供攻坚战中打好主动仗

集团公司煤炭整体库存可用天数增至28天,非停机组全部清零

本报北京11月24日电(记者赵子焕)11月15日,集团公司董事长、党组书记、保供领导小组组长钱智民主持召开保供领导小组第6次会议,听取保供领导小组办公室关于集团公司保供工作推进情况的汇报,并对下一步工作进行安排部署。集团公司董事、总经理、党组副书记、副总经理、党组成员徐树德主持会议,保供领导小组其他成员及有关部门负责人参加会议。

会议指出,集团公司系统各部门、各单位深入贯彻党中央、国务院决策部署,严格落实集团公司党组与保供领导小组保供工作安排,实现保供机制高效运转、保供工作扎实有序推进。近期,集团公司的机组非停、出力受阻等情况好于央

企平均水平,好于国资委要求,保供形势趋于向好,保供工作取得阶段性成效。

会议要求,要继续贯彻好国家关于保供的各项指示要求,落实好保供工作举措,既要及时研究解决保供工作中出现的新情况新问题,也要以前瞻性视野强化预测预警预防机制,在能源保供攻坚战中打好主动仗。

会议要求,要加强机组设备管理,重点就部分非停、出力受阻现象采取针对性措施,及时与调度机构沟通安排机组检修,并严格按照计划恢复并网运行。要充分发挥专家团队的作用,针对保供工作中常见风险点,制定相应的预警机制。要加强应急预案管理,尽快完成保供专项

应急预案编制,建立完善保供应急预案体系,并注重预案的实用性。要加强“保供资金池”管理,安排专班跟踪对接金融机构,加大力度争取专项债、低息无息贷款、税收优惠等保供财税金融政策支持,适时扩大“保供资金池”规模。

据集团公司相关部门负责人介绍,集团公司加强机组非停管控管理,组建高级别抢修专班,实施检修现场专家督查,非计划停运机组集团公司领导挂牌督办等机制,确保运行机组负荷稳定,检修机组工期控制到位。截至目前,集团公司非停机组全部清零,煤炭整体库存由10月1日的508万吨增至1188万吨,可用天数由13.2天增至28天,库存7天以下的电厂已连续49天清零。

## 钱智民主持召开集团公司疫情防控领导小组第48次会议强调 从严从紧从细落实疫情防控措施

本报北京11月18日电(记者赵子焕)11月15日,集团公司董事长、党组书记、疫情防控工作领导小组组长钱智民主持召开疫情防控工作领导小组第48次会议,听取领导小组办公室关于疫情防控工作最新情况汇报,对下一步工作提出要求。集团公司党组全体成员出席会议。

会议指出,近期疫情防控形势严

峻复杂,做好防疫工作是近一段时期内的重中之重。各单位要时刻绷紧疫情防控这根弦,严格落实国务院国资委和集团公司防疫工作要求,坚决执行属地防疫政策,从严从紧从细落实好疫情防控各项措施。

会议要求,要进一步强化各部门、各单位主体责任,严控在京举办的会议活动,尽可能采用视频、电话形式召开

会议,最大限度压缩线下活动规模。要加强人员管理,坚决防止出现未经审批擅自离开公司驻地、未完成审批流程提前离驻地现象。要继续推进新冠疫苗和加强针接种,加强宣传引导,倡导应接尽接,为职工接种疫苗提供最大的便利。领导小组办公室要保持与各单位信息沟通,及时发布防疫政策信息、措施和提示,指导各单位落实好属地防疫要求。

## 重组两年变化大

“重组前,物流公司赤字巨大,运营难以为继。”原物流公司员工,现内蒙古公司路港板块主任邢建华回忆说。

“截至目前,路港板块已同比增利3.36亿元,同比增长减亏幅度200%。”内蒙古公司党委书记、董事长刘建平介绍道。

变革发生在2019年9月18日。在集团公司党组的部署下,依据充分发挥资本运作和产业运营综合优势,在集团

公司内部和跨企业跨地区进行专业化整合的原则,内蒙古公司与物流公司进行了战略重组,再次焕发了新的生机和活力。10月13日,在集团公司召开的2021年第3次党组(扩大)会上,党组书记、董事长钱智民对两家单位战略重组后取得的成绩提出表扬。

“物流企业的运量决定了它的盈利收入,但当时物流公司设备日渐老旧,技术力量也跟不上,市场发展受限。”邢建华说。面对一个“弹尽粮绝”,在困境中苦苦挣扎的物流公司和充满期待目光的物流人。

## 用好政策促发展

“河南省从国家发改委争取到800万吨省外新增合同保供煤!”9月26日,这一消息对于燃煤保供提库存工作来说无异于一剂“强心针”。河南公司燃料战线迅速调整作战方案,全力以赴提升电煤库存,坚决打赢今冬明春能源保供、燃料先行攻坚战。

先争“粮票”。河南公司以高度的市场敏锐性,瞄准“河南省新增800万吨省外合同保供煤”这一重大利好,立即组织专班,第一时间深入研判,紧抓迎峰度夏期间发电量和供热机组占比两个关键要素,逐条分析梳理有利环节,找准争取机组“口粮”指标的突破口,抱着部委文件和企业报表,马不停蹄赶往省发改委登门求援。

河南公司——  
用好政策降本6.45亿

通讯员  
杨腾霄

## 什么是四个转型

在9月中共国家电投集团直属第二次党代会上,党组书记、董事长钱智民首次提出,为实现“2035一流战略”第二阶段目标,要实现集团公司“由以化石能源为主向以清洁能源为主转型,由传统发电企业向综合智慧能源企业转型,由以投资驱动为主向以创新驱动为主转型,由传统生产型企业向国有资本投资公司转型”。

## 五凌电力与湖南邵阳签订整县分布式光伏试点开发协议

本报湖南11月19日电(通讯员曾华清 韩行远)近日,在邵阳县2021年第四季度招商引资项目集中签约仪式上,五凌电力与该县人民政府签订《邵阳县整县屋顶分布式光伏试点开发项目投资协议》。

根据协议,双方将本着“优势互补、互惠多赢、共谋发展”的原则,依托邵阳县全域,共同打造屋顶分布式光伏

整体开发,项目装机规模200兆瓦,计划2023年12月建成。邵阳县为湖南省邵阳市下辖县,属革命老区,拥有充足的光照资源,于今年6月列入国家整县分布式光伏试点开发县域名单。此次签约是落实中国“3060”碳达峰碳中和目标,助力邵阳县能源结构转型升级的有力举措。

到县域去

## 把改革作为打开『2035一流战略』的钥匙

集团公司国企改革三年行动取得阶段性成效

本报记者 马景明 赵子焕

11月1日,搭载氢能公司“氢腾”燃料电池系统的氢能客车首次驶入北京冬奥会延庆赛区核心区,开始为冬奥会保障工作人员提供接驳服务。入选“科改示范行动”企业以来,氢能公司通过推进混改、实行市场化运作,全面激发了企业创新活力。

11月15日,集团公司发布《国家电投总部权责清单(D版)》,修订完善集团公司决策体系文件、推动党的领导融入公司治理。

11月20日、21日,经过资格审查,229人参加了集团公司优秀年轻干部公开选拔的第一轮面试……

一系列成果和措施的落地,是集团公司以“形成更加成熟定型的中国特色现代企业制度、推动国有资本机构布局优化、提高企业活力和效率”为总体目标,推动国企改革三年行动走深走实的一个缩影。

### 谋定而动,架起“四梁八柱” 打造更加成熟定型的中国特色现代企业制度

“改革三年行动是打开集团公司‘2035一流战略’的钥匙,是实现‘2035一流战略’的关键一招,集团公司改革三年行动要与建设具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业结合起来推进。”2020年12月4日,集团公司董事长、党组书记钱智民在集团公司改革三年行动部署会上强调。

自国企改革三年行动开始以来,集团公司党组积极部署,2020年9月8日,集团公司成立由董事长、党组书记钱智民担任组长的深化改革领导小组。一年多来,集团公司深入贯彻落实党中央关于深化国企改革系列决策部署,召开十余次专题会议总结研讨改革工作,开展多次专题活动,制定《国家电投集团改革三年行动实施方案(2020-2022)》,以“形成更加成熟定型的中国特色现代企业制度、推动国有资本机构布局优化、提高企业活力和效率”为总体目标,确定党组抓落实的十大重点改革任务,绘制推进改革工作的路线图,与“2035一流战略”一起,构成新时期改革发展的顶层设计。

根据国企改革三年行动统一部署,集团公司制定了加强所属企业董事会建设工作方案,确定所属各层级企业董事会应建范围,制定设立董事会工作计划,有序推进各级子企业董事会应建尽建工作,二级单位层面已全面完成,三级及以下单位基本上完成。在配齐建强、外部董事占多数的任务上,各级企业精心组织,有的二级单位建立了专职董事队伍。到目前,二级单位层面已全面实现外部董事占多数,三级及以下单位在年底前能够实现外部董事占多数。

下转 6版

### 在变革中迈向一流 国企改革三年行动进行时

集团在深簿记发行10亿元可交换公司债券  
集团公司首批西煤东调贸易煤抵达通辽煤炭物流园  
中能融合发布《2020能源工业互联网安全态势感知(发电领域)白皮书》  
国核自仪承接“十三五”课题工程样机完成环境实验

详见 4版

## 国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)启动运行

11月19日10时30分,随着国家能源局总工程师向海平宣布:国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)正式启动运行,由集团公司承担建设和运行管理的全球首个光伏、储能户外实证实验平台首期任务建成,正式开始为新能源行业提供实证、实验、检测等服务,引领行业发展。集团公司副总经理刘明胜,黑龙江省委改革办副主任、能源局局长石剑飞,大庆市委常委、副市长熊敏峰分别致辞。

魏晓婧 摄



第一视角



# 集团公司召开2021年第三次安全生产与应急管理委员会会议

本报北京11月22日电(通讯员陈霄)11月22日,集团公司召开2021年第三次安全生产与应急管理委员会会议,学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述,分析集团公司安全生产与应急管理存在问题,研究讨论新形势下实现安全生产“零死亡”目标的工作措施。集团公司董事长、党组书记钱智民主持会议,董事、总经理、党组副书记江毅,董事、党组副书记孙斌,副总经理、党组成员刘明生,总会计师、党组成员陈西参加会议。钱智民强调,进入新发展阶段,不能

用老眼光看待,而是要从更高的要求认识安全生产和应急管理重要性。以更高标准推动安全生产和应急管理各项工作,按照“可落地、可执行”标准落实安全生产“零死亡”措施,不急于求成、不揠苗助长、更不弄虚作假。按照“三个一公里”要求,创新安全管理方式推进本质安全,学习优秀案例提升管理水平,将各项措施要求落实到每个班组和员工。要将安全生产工作放在宣传报道工作的重要位置,促进“安全第一”深入人心。江毅要求,要构建安全生产管理新体

系,研究建立安全生产考核、奖惩、激励规则,提出完整架构。要将工作措施细化形成行动项,与安全生产三年行动紧密结合,做到“同部署、同检查、同考核”。要借鉴核应急管理理念完善应急管理体系。要梳理各产业“科技兴安”具体手段和行动计划,纳入JYKJ体系考核,并安排资金支持。会议要求,要提早谋划2022年工作,结合当前工作重点和本次会议精神,确保工作措施落实到位,千方百计做好岁末年度安全生产和保供保电工作,保障“两节”、冬奥会期间安全稳定。

# 钱智民拜会西班牙驻华大使德斯卡亚

本报北京11月24日电(记者刘昊)11月23日,集团公司董事长、党组书记钱智民在西班牙驻华大使官邸拜会西班牙驻华大使德斯卡亚。双方围绕着绿色清洁能源以及中西企业投资合作和能源合作进行了深入交流,达成广泛共识。集团公司国际部、中电国际有关负责同志参加会见。

近年来,集团在促进中西企业务实合作,推动两国能源领域高质量发展方面发挥了积极作用。2018年,在国家主席习近平和西班牙首相桑切斯共同见证下,集团公司董事长、党组书记钱智民与西班牙泰内通公司总裁格维拉·格拉签署《国家电力投资集团有限公司与泰内通集团公司战略合作协议》。

今年4月13日,钱智民在山东荣成国和一号仿真国际交流中心会见德斯卡亚,并共同为“国和一号(中)西培训学院”揭牌。该学院由集团公司和泰内通集团共同成立,是落实2020年3月双方签署《关于国和一号仿真国际交流中心开发的谅解备忘录》的具体实践,也是中西两国在清洁能源和可再生能源领域的重要合作项目。

# 钱智民会见华泰联合证券党委书记、董事长江禹

本报北京11月19日电(记者刘昊)11月19日,集团公司董事长、党组书记钱智民在集团公司总部会见华泰联合证券党委书记、董事长江禹。钱智民对江禹一行的到访表示欢迎,介绍了集团公司基本情况。他

表示,华泰联合证券与集团公司合作基础良好,希望双方加强沟通交流,推动集团公司清洁能源、综合智慧能源、科技创新、绿色交通等发展成果在资本市场实现更大价值,将资本战略和企业发展战略相结合,实现优势互补、合作共赢。

江禹介绍了华泰联合证券的基本情况和与央企及能源行业头部企业的合作情况,表示希望与国家电投在资本运作等方面加强合作,进一步拓展合作发展空间。

# 钱智民会见中来股份董事长、总裁林建伟

本报北京11月24日电(记者王泽浩)11月24日,集团公司董事长、党组书记钱智民在集团公司总部会见中来股份董事长、总裁林建伟。中来股份董事、副总裁邱国辉,副总裁郝建军,集团公司副总经理、党组成员徐树彪参加会见。钱智民对林建伟一行的来访表示

欢迎,他表示,集团公司与中来股份合作基础良好,希望双方继续在贯彻落实中国“3060”碳达峰碳中和目标发展过程中寻找合作契机,优势互补、强强联合,在县域综合智慧能源业务开发、国际业务、智慧管理平台等方面展开更全面更深入的合作。

林建伟对国家电投的支持表示感谢,简要介绍了中来股份的发展情况及双方多年合作情况。他表示,中来股份与国家电投发展战略高度契合,希望通过此次会谈,双方进一步在分布式能源、综合智慧能源、科技创新等方面深化合作,打造整县开发新模式。

# 集团在深簿记发行10亿元可交换公司债券

本报北京11月22日电(通讯员刘健)11月22日集团在深圳证券交易所成功簿记发行10亿元可交换公司债券。此次可交换公司债券,以集团公司持有的上市公司东方能源(000958)股票为标的股票,是集团公司作为国有资本投资公司试点,提升资本运营能力的有益尝试,进一步丰富了

集团公司权益融资渠道,经过市场充分竞争,最终实现票面利率0.30%,是集团公司乃至能源央企集团历史上最低的债券发行利率;本期债券最终的初始换股价格相对于发行公告前一日东方能源收盘价溢价率达到25%,为有史以来央企可交换债的最高水平,融资金额相比直接减持所得金额大幅提高。

## 浙江分公司——

### 龙游港务屋顶分布式光伏项目投运

11月24日,浙江分公司龙游港务屋顶分布式光伏项目并网发电,该项目装机350千瓦,位于浙江省衢州市龙游县龙游港区,是该公司首个利用公用码头设施建设的光伏电站。 杨志华 文 姜燕 摄



# 中能融合发布《2020能源工业互联网安全态势感知(发电领域)白皮书》

本报北京11月22日电(通讯员伏睿)11月21日,在2021中国5G+工业互联网大会的“5G+能源”专题会议上,由中能融合和中国工业互联网研究院联合牵头,能源工业互联网联合创新中心和智慧能源产业联盟相关单位共同参与编制完成的《2020能源工业互联网安全态势感知(发电领域)白皮书》正式发布。该白皮书依托中能融合运营的能

源工业互联网安全态势感知平台2020年发电领域数据,按照发电场所属地区和场站类型进行分类列分册展示,对我国能源行业发电领域的网络安全态势进行概括和总结。其发布将为我国能源行业网络安全的建设统一思想、凝聚共识,为其在能源行业产业链各环节的全面应用推广提供参考和借鉴。本次大会上,中能融合入选“2021年度能源工业互联网技术单位”。

# 国核自仪承接“十三五”课题工程样机完成环境实验

本报上海11月22日电(通讯员阮力 王彩霞)11月21日,国核自仪承接“十三五”课题18RD003-2的工程样机完成环境试验。该项试验由国核自仪电站控制中心负责,主要针对“和睿控制”(NuCON N200)控制柜和网络柜开展环境试验。

交变湿热等,“和睿控制”(NuCON N200)控制柜和网络柜成功经受住了所有测试项的考验,充分证明了“和睿控制”(NuCON N200)机柜经得起考验,具备很强的环境耐受性,为“十三五”课题的顺利结题奠定了基础,也为“和睿控制”(NuCON N200)国产化机柜性能提升和后续工程应用提供助力。

# 集团公司首批西煤东调贸易煤抵达通辽煤炭物流园

本报内蒙古11月21日电(通讯员张磊)11月16日,内蒙古公司煤炭运销公司首列满载“产、销、运、储、用”各方期待的煤车抵达通辽福巨蒙东煤炭物流园区,并经由公路转运通辽梅花生物科技有限公司,完成蒙东地区首列西煤东调贸易煤交易。在今

年整体煤炭供需形势紧张的情况下,该公司主动作为,积极探索,坚持“有市场波动就有贸易空间”的原则,协调路局、园区、用户等发挥合力,迎难而上,先后克服铁路运输、园区接卸、公路运转等实际困难,完成西煤东调,补充了蒙东地区煤炭缺口。

# 集团公司与包头市签署战略合作协议

本报北京11月24日电(记者刘昊)11月24日,集团公司董事、总经理、党组副书记江毅在集团公司总部视频会见内蒙古自治区党委常委、包头市委书记孟凡利。期间,集团公司与内蒙古自治区包头市及包头市青山区、土默特右旗签署四方战略合作协议。集团公司副总经理、党组成员徐树彪参加会见。

能源电力领域的合作,推动能源绿色低碳转型。孟凡利感谢国家电投长期以来对包头市的支持,他表示,欢迎国家电投的清洁能源、能源服务、装备制造等产业在包头做出更多新的尝试,探索更广阔的合作空间,包头市将全力支持国家电投,共同推动协议约定项目尽快落地。

江毅感谢内蒙古自治区政府和包头市委市政府对集团公司改革发展事业的关心和支持,介绍了集团公司基本情况和在包头的产业发展情况。他表示,集团公司将以此次签约为契机,积极推动清洁能源、综合智慧能源、县域新能源等产业在包头市的发展,希望双方全面深化在

前期,集团公司法人治理部党总支牵头,协同内蒙古公司、山东院与内蒙古自治区包头市及包头市青山区、土默特右旗加强对接交流,沟通落实战略合作的总体思路和重点领域,积极推动本次战略合作协议签署,以实际行动落实集团公司党组决策部署,深入开展“红色百年”特色行动。

# 集团公司人力资源部党支部与战略研究院、西藏分公司党委综合部党支部与法人治理部党总支分别结对共建

本报北京11月19日电(通讯员张鑫 唐瑀)11月18日和19日,集团公司人力资源部党支部与战略研究院、西藏分公司党委,综合部党支部与法人治理部党总支分别召开党建共建试点工作启动会,集团公司党组副书记、董事、直属党委书记祖斌出席会议并讲话。

祖斌从建设什么样的一流企业,建成什么样的一流总部,在一流企业、一流总部建设中怎样发挥党组织作用等方面,阐述了联合共建工作的重要意义。祖斌强调,在理论联学中要深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想,学习贯彻党的十九届六中全会精神,用好“学研共创”方法,通过学习形成具体落实举措。要提高政治站位,深刻认识联合共建工作的重大意义,大胆探索创新,着力打造总部党支部(总支)联合共建试点的样板。要统筹考虑总体与局部、主动性与规范性的关系。要切忌形式主义,不做表面文章,通过联建共建协同解决基层关切的实际问题。要落实总部党支部“4+N+4”共性职责、个性职责、书记委员职责,充分发挥好基层单位作用,解决人才短缺问题。要定期分析研究问题,及时总结良好实践,快速形成可借鉴、可复制的经验做法。

祖斌从建设什么样的一流企业,建成什么样的一流总部,在一流企业、一流总部建设中怎样发挥党组织作用等方面,阐述了联合共建工作的重要意义。祖斌强调,在理论联学中要深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想,学习贯彻党的十九届六中全会精神,用好“学研共创”方法,通过学习形成具体落实举措。要提高政治站位,深刻认识联合共建工作的重大意义,大胆探索创新,着力打造总部党支部(总支)联合共建试点的样板。要统筹考虑总体与局部、主动性与规范性的关系。要切忌形式主义,不做表面文章,通过联建共建协同解决基层关切的实际问题。要落实总部党支部“4+N+4”共性职责、个性职责、书记委员职责,充分发挥好基层单位作用,解决人才短缺问题。要定期分析研究问题,及时总结良好实践,快速形成可借鉴、可复制的经验做法。



## 有声有色

- 11月19日,中电国际持股的巴西GNA二期燃气发电项目正式开工。(靳博阳)
- 11月19日,福建公司与福建省三明市清流县签署县城开发战略合作协议。(郭江军 袁婷)
- 11月18日,山西铝业荣获“山西省百强企业”“山西省制造业百强企业”称号。(赵志安)

- 11月17日,上海电力黑山莫祖拉风电有限公司与乌鲁木齐市政府共同推进的“碧绿行动”走进黑山校园。(张强)
- 11月17日,河南公司南阳热电新野风电项目首台风机吊装。(刁小克)
- 11月16日,中电国际获《香港经济日报》颁发的“2020-2021年度杰出ESG企业”奖项。(吴思琦)
- 11月15日,江苏公司盐城热电与韩国SK江苏新能源公司签订屋顶分布式光伏综合智慧能源项目合作协议。(许小言)

截至11月18日,五凌电力黔东电厂存煤量超32万吨,成为目前湖南省唯一完成省委省政府今冬明春保电储煤目标的电厂,存煤可用天数排名全省第一,受到湖南省委能源保供督导组现场表扬。自9月份以来,黔东电厂完成发电量11.4亿千瓦时,同比增发8.4亿千瓦时,增长率高达280%,创下近年来新高。图为黔东电厂燃料支部党员巡视7A输煤皮带,确保煤炭运送顺畅,全力保障机组安全稳定运行。 李琦 摄

- 内蒙古公司水库管理中心与扎鲁特旗工业园签订屋顶光伏示范项目合作开发框架协议。(于文彬 王硕)
- 东北公司5个职工创新工作室荣获“2021年辽宁省职工创新工作室”称号。(郎薇)
- 白音华煤业公司两矿均被列入“全国生态修复标准引领工程”名录。(阚兴佳)
- 吉电股份首个虚拟增容储能电站在浙江长兴投运。(李岩 宋敏)
- 广东公司获得湖北嘉鱼源网荷储百万基地开发权。(谷春艳)



特别提醒 本栏目长期征集全体员工对集团公司改革发展的意见建议,联系邮箱: gjdtb@spic.com.cn;联系电话:010-66298625。

## 陶维峰:搭建废旧光伏板处置平台,布局参与危废处置市场

**建议背景:**为应对全球气候变暖及构建人类命运共同体,推动国家经济高质量发展,习近平总书记向世界郑重宣布中国“3060”碳达峰碳中和目标,即2030年实现碳达峰,2060年实现碳中和。该目标的提出,有力地推进了全国乃至全世界新能源的快速发展。集团公司作为世界最大的光伏发电运营商,若干年后大量废旧光伏板如何处

置是不得不面对的难题。另外全国逐渐推行垃圾分类,垃圾处置及危废处置市场潜力巨大。

**建议内容:**一是建议集团公司创建废旧光伏板的处置研发团队,通过产业创新,不断降低废旧光伏板的处置成本并扩大处置规模。二是建议集团公司整合资源,进行全国布局,开发危废处置市场,拓宽经营渠道,助力集团公司加快实

现碳减排目标。

**承办部门:**集团公司产业协同与服务中心

**落实措施:**黄河公司已开展了光伏组件回收技术相关研究,并建设了中试线,目前集团公司正在推进资源进一步整合,由光伏产业创新中心牵头开展废旧组件回收的试点工作。

(建议人为江苏公司 陶维峰 发电公司职工)



http://innerhr.spic.com.cn

中电(沈阳)能源投资有限公司根据工作需要,现面向集团公司系统内外公开招聘安全主管、安全专工各1名,运行、检修岗2名。报名邮箱:sydbc\_cb@163.com,报名截止日期:2021年11月26日,咨询电话:024-31693570

国家电力投资集团中国电力国际发展有限公司现根据工作需要,面向集团公司系统内外公开招聘2名高级经理,具体包括招聘燃机项目高级经理1名,财务高级经理1名。报名邮箱:hfzhaoc@cpibj.com.cn,报名截止日期:2021年11月30日,咨询电话:010-62601710



## “超低温”脱硝催化剂

随着大气污染防治政策日益趋紧,钢铁、水泥、焦化、玻璃、垃圾焚烧、铝业等领域的工业窑炉烟气治理已经成为氮氧化物超低排放改造的重点内容。

**创新背景:**2019年国家生态环境部印发《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》,针对重点区域企业分别制定了A、B、C级企业标准,其中A级企业氮氧化物排放限值为50毫克每立方米。然而,工业窑炉的烟气温度普遍低于300摄氏度,更有甚者低于180摄氏度,当前用于火电厂燃煤烟气脱硝的常规催化剂,无法适用于工业窑炉的烟气特点。随着工业窑炉脱硝市场的不断扩大,攻克适应180摄氏度以下运行条件的超低温催化剂技术迫在眉睫。

**成果简介:**超低温催化剂是远达环保催化剂公司面向钢铁、水泥、焦化、玻璃、垃圾焚烧、铝业、化工行业等工业窑炉烟气脱硝市场自主开发的针对性新技术产品,已申请发明专利1项。该产品具有低温脱硝效率高、抗水抗硫性能优良的特点,能够应对烟气温度低、含湿量大、烟气中含硫等不利因素,有效解决工业窑炉烟气二次升温

运行费用高、催化剂低温活性差、使用寿命短的问题,实现工业窑炉烟气氮氧化物的超低排放,是工业窑炉烟气脱硝的优质解决方案。

**创新点及关键技术:**目前超低温催化剂产品的关键指标有两项:一是脱硝效率,直接关系到低温下工业窑炉的烟气能否达标排放;二是使用寿命,主要是催化剂的抗水抗硫性能,直接关系到相关系统能否长期稳定运行。低温、含水、含硫烟气条件下,影响催化剂运行的主要因素为硫酸氢铵的生成。硫酸氢铵在低温烟气条件下为粘稠液体,易附着于催化剂微孔道及表面,覆盖脱硝反应活性位点,导致催化剂失活。针对上述情况,远达环保催化剂公司开发了具有抗水、抗硫功能的超低温催化剂。该产品的主要创新点包括两部分,一是基于工业窑炉烟气特性,研制出具有良好抗水、抗硫性能的低温脱硝催化剂配方。通过中试模拟试验,该新配方产品能够在160摄氏度达到90%

以上的脱硝率,对工业窑炉烟气具有良好的适用性,可在超低温条件下深度脱除氮氧化物,可有效降低烟气升温能耗成本。二是在新的配方体系下开发出高孔数(25孔以上)全尺寸催化剂生产制造技术。该技术可生产出25孔、30孔、35孔和40孔全尺寸(横截面150毫米x150毫米)超低温脱硝催化剂产品。

**应用效果:**该“超低温”脱硝催化剂于2021年8月在山西铝业300万吨大型氧化铝烧成窑烟气脱硝项目成功运用。截至目前已累计稳定运行3个月,根据运行后的检测结果,温度在170摄氏度以上时,系统脱硝率达92%以上,氮氧化物排放浓度低于国家A级标准排放限值的50毫克每标准立方米,脱硝系统运行情况良好。与原可研设计相比(原立项可研脱硝温度设计为180摄氏度),减少了初始升温加热设备投资30%,且每年可节约能耗运行成本约700万元,经济、环保效益十分突出。

超低温催化剂研发技术人员在生产现场查看超低温催化剂外观质量。  
刘春香 摄

联系人:刘红辉  
联系方式:13500360586



远达环保催化剂公司首个超低温脱硝催化剂示范项目在山西铝业应用。

段明华 摄

## 集团公司13项项目获电力班组创新创效奖



近日,中国能源化学工会全国委员会办公室发布通知,公布首届(2021)电力班组创新创效奖获奖名单,集团公司共13项申报项目获奖。活动组委会将适时举办“首届(2021)中国电力班组创新创效表彰交流会”(另行通知)。《企业管理》杂志社将以专刊的形式出版《中国电力班组创新创效案例集(2021)》。对荣获特等奖项目,将按程序推荐申报“全国工人先锋号”荣誉称号;活动组委会将积极开展“班组创新创效示范基地”考察培育工作。集团公司获奖名单如下:

### 特等奖

《海上风电出海作业全流程安全管理》 上海电力能源科技孙鹏、陈晓峰



陈晓峰在项目现场对变压器设备进行检查。 顾鹏 摄



孙鹏在中控室协调处理相关专业工作。 施峰 摄

### 一等奖

- 《疫情防控升级态势下的高效卸煤作业流程优化》 上海电力外高桥电厂秦泉、瞿宇勇
- 《火电机组污泥处置工艺的精细化管理》 上海电力漕泾电厂朱凌君、郁晨
- 《提升班组成员设计质量的管理方法实践》 国家核电(上海核工院)苏成、王玥
- 《提升技术问题处理效率的核电工程设计服务工作方法》 国家核电(上海核工院)虞宏、王金奎
- 《创新水电站群智能集控运行管理,打造水电集控运营管控行业标杆》 五凌电力王义、胡浩远
- 《以提升安全管理水平为目标的班组综合管理体系建设》 广西公司长洲水电公司黄友斌、石曜玮

### 二等奖

- 《提升核电项目工人施工工效的“全方位多维度”正向激励管理》 国家核电(上海核工院)胡国峰、束长坤
- 《国和一号示范工程复杂合同关系下设计文件分发管理实践》 国家核电(上海核工院)张龙、薄纯青
- 《基于“两个平台”的班组创新创效管理》 东北公司清河发电公司郭郁、景瞳瞳
- 《增强自主管理的“安全金字塔”班组管理法》 广东公司横琴热电丁志华
- 《“1+2+3+4=5”管理法,提升班组本质安全》 贵州金元茶园电厂胥德柱、陈升连
- 《提升核电仪控设备可靠性-AP1000汽轮机轴振高保护技术优化》 山东核电齐伦、范少华

## 这些项目入围TERA-Award智慧能源创新大赛决赛

11月15日,由香港中华煤气与集团公司联合发起的TERA-Award智慧能源创新大赛决赛项目名单揭晓。名单如下:

- 《异质结电池》 中国内地国家电投集团新能源科技有限公司
- 《燃料电池电站(氢储能站)》 中国内地浙江高成绿能科技有限公司
- 《钙钛矿/晶硅叠层太阳能电池技术》 中国内地深圳黑晶光电技术有限公司
- 《高温燃料电池堆产业化项目》 中国内地浙江氢邦科技有限公司
- 《液态阳光甲醇合成》 中国内地中国科学院大连化学物理研究所
- 《低成本高效能阴离子交换膜制氢(AEM)技术》 美国 Greendrogen
- 《先进钒液流电池》 新加坡 VFLOW TECH PTE LTD
- 《智能微网双碳大脑技术》 中国内地国家电投集团科学技术研究院有限公司、上海方融科技有限责任公司
- 《铁-铬液流电池储能项目》 中国内地北京和瑞储能科技有限公司
- 《安全及低成本的液流电池》 中国香港 Luquos Energy Limited

其中,集团公司3个项目入围决赛,相关项目简介如下:

### 高效晶体硅铜栅线异质结(C-HJT)光伏电池研究及量产技术开发项目

2017年,集团公司中央研究院注册成立全资子公司——国家电投集团新能源科技有限公司,负责实施“高效晶体硅铜栅线异质结(C-HJT)光伏电池研究及量产技术开发项目”。项目团队利用成功建设的中试线研发平台,在已掌握的硅异质结光伏电池技术储备基础上,结合先进的图形化工艺制作铜金属栅线,实现了转换效率24.53%的量产型高效铜栅线异质结光伏电池(C-HJT)技术开发。

该项目技术是在常规的晶体硅异质结电池上进行了进一步的技术创新,通过对异质结电池的各关键工艺的优化研究,取得如下成效:一是成功开发出易于薄膜覆盖、具有好的附着力、低反射率、低成本的大面积均匀晶体硅表面制绒技术;二是成功开发出新的界面

处理过程,提高了电池的钝化效果及透光率;三是成功开发出较优化的叠层膜结构,有效降低了界面缺陷;四是进一步优化工艺参数,在避免破坏硅片表面的基础上,获得了高性能透明导电薄膜;五是探索出大幅降低铜工艺中干膜用量的量产方案及优化的网栅图形,大幅提升了电池的转换效率,降低了生产成本。项目团队通过突破以上关键工艺技术,进而形成了国际先进的、具有完全自主知识产权的铜栅线异质结光伏电池产业化制造技术。

### 智能微网双碳大脑技术

微网是新型电力系统的重要组成部分。针对智能微网双碳及数字化转型痛点,集团公司中央研究院联合上海方融科技有限公司,研发了“智能微网双碳大脑技术”,旨在解决微网碳排放感知、建模、计算分析等共性问题,建立能、碳协同基础框架,实现驱动多场景、支撑多业务的工业级微网双碳数智操作系统。

系统融合云边协同大数据平台及边缘计算实现云边端多级分布式能碳汇集体系;利用e-CIM扩展对综合能源和碳排放数据的描述;研发AI双碳引擎,实现能、碳协同数字孪生构建;为各类应用提供数据、算力与AI能力,从而可向产业孵化高价值、低成本的应用和服务,包括零碳能源规划、微网能源、碳协同管

控、双碳路径寻优、碳资产交易管理等,进一步培育能、碳协同的技术及产业创新生态。

商业模式方面,背靠集团公司市场,输出产品和服务、解决方案及实施能力,以及基于平台的技术服务。未来将延伸服务于新型电力系统的产业操作系统,技术引流与产品孵化的技术创新平台,以及支撑资本增值的高成长力IP。

截至目前,项目团队已实现衢州城市双碳大脑、霍林河局域电网寻优平台等多个应用试点,共取得24项专利、42项软著。项目团队将紧抓新型电力系统构建这一战略机遇,深耕并解决能源数字化卡脖子问题,用技术创新服务中国“3060”碳达峰碳中和目标。

### 铁-铬液流电池储能项目

在以新能源为主体的新一代电力系统中,储能作为灵活性调节资源,起到关键的作用。新能源装机占比达到一定程度会对电网稳定性带来挑战,只有配合储能的应用才能更好地消纳和平滑波动,实现更高的新能源渗透率。

铁-铬液流电池是一种特别适合于大规模、长时间储能应用的电化学储能技术,通过正、负极电解质溶液中活性物质氧化还原反应实现电能和化学能的相互转化。集团公司中央研究院成立了以铁-铬液流电池技术为核心并掌握多种储能核心技术的产业化平台——北京和瑞储能科技有限公司(以下简称“和瑞储能”),在中国“3060”碳达峰

中和目标的历史使命下,为集团公司内外提供更加安全高效的储能产品及其配套解决方案。

2020年,由和瑞储能研发的全国首套、国际最大的百千瓦级铁-铬液流电池示范电站成功投运。目前和瑞储能自主研发的铁-铬液流电池堆产品已涵盖2.5千瓦、30千瓦、45千瓦等多种型号,基于此打造了10千瓦、30千瓦、1兆瓦、4兆瓦等多种功率型号的储能模块化产品,可根据项目实际需求,提供内、外置罐集箱储能模块或大规模厂房式储能站模块,结合先进的储能规划配置技术,可以为用户提高安全与经济兼备的储能配置。



# “样板房”里“样板事”

编者按 8月31日,集团公司县域开发首批7个典型“样板房”全部进入建设阶段。截至目前,集团公司县域开发首批典型“样板房”均取得喜人成绩。在这成绩的背后,是一位位奋斗者的辛勤付出,也蕴藏着点点滴滴的温馨与感动。让我们一起来感受县域开发工作中,他们的故事。本期聚焦县域开发首批典型“样板房”中的故事。

## 中国电力朝阳县综合智慧能源应用示范项目

■张师容

在朝阳县已经撤并的马跃营子小学院内,一阵炊烟腾起,香味飘然而上。楼顶,一个头戴安全帽正在查看施工质量的“小蓝人”被这香味唤回了忽略已久的饿意。抬腕一看,原来已经下午一点了。

他是史炎睿,是沈阳能投发展部的项目开发专责,目前负责朝阳县综合智慧能源应用示范项目乡镇用户和撤并小学区域分布式光伏的建设管理工作。到项目建设现场检查工程进度和施工质量是他每日的“必修课”,因为项目建设地分散,且

## “错峰”吃饭

多位于偏僻乡村,像今天这样错过饭点忘记吃饭是常有的事情。

于此同时,在朝阳县农业农村局办公的梁俊杰也刚空出时间来填饱他的五脏庙。“零碳政府”“零碳公园”的优化方案终于完成,即将进入冬季施工,如何优化施工方案确保冬季施工安全和质量是他上午一直在沟通协调的事情。由于时常错过饭点才能吃饭,他们笑称这是“错峰”吃饭,说这样可以减少等待时间,能够更高效的利用有限的时间。

## 中国电力庄上村“光储直柔”直流微网项目

■王利明

谁也没想到,庄上村“光储直柔”直流微网项目开工后,最大的阻力来自当地村民的不理解,又赶上持续降雨极端天气,刚开工的项目一歇就是将近1个月。工程暂时停了,人可没歇着。王尧作为“样板房”项目经理,趁这功夫把村干部和村民请到老窑洞唠唠嗑,给大家讲新能源、新技术能给村民和村子带来的便利,讲老百姓的柴

## 老窑洞里的“小王经理”

米油盐,村子的绿

水青山。除了“请进来”,他还“走出去”对重点人群一户一户登门拜访。1个月下来,嘴上都起了泡,真是磨破嘴,跑断腿,村里的老乡也逐渐认可了这个“小王经理”。目前,屋顶符合条件的五六十户村民集体与该公司签订了屋顶租赁合同,大家知道“样板房”建成了,电费能降下来,冬天清洁采暖可比原来干净多了。

## 东北公司台安县域开发综合智慧能源项目

■秦帅

今年,台安县因全年多雨被迫延后了秋收,村民外出劳作常不在家。为此,东方发电公司制定了“一人一组,一人一镇”走村到户统计策略,向有意建设户用光伏的村民介绍光伏发电的优点。

“我们村里有很多农户是在外打工,如果能跟央企合作,这样不仅增加了一笔收益,还能解决院子里土地闲置的问题,可是一举两得的好事!小秦,你就告诉我们该怎么做!”四方台村支部书记老刘说道。“刘书记,我之前来过好几次,你们都不在家里,都在田间地头忙着秋收,

## 你抢秋收我抢“房”

这次来就是想跟咱们村民沟通一下,如果可以我想请大家带着我实地走村入户看一下!”“你们央企来跟我们农民合作,我们肯定得全力配合,如果能给我们村民带来实惠,我这村支书也算是为官一任,造福一方啊。”老刘朴实的话语引得大伙哄堂大笑。

历经两周“下乡抢房”之旅,该公司共统计有意向建设户用光伏的村民4695户,远远超过了原计划3300户的规模,短时高效完成攻坚任务,为加速推进“样板房”建设夯实了基础。

## 中国电能兰考屋顶光伏整县推进项目

■陈阵

“现在用这个光伏棚建个小饭店,名字就叫美丽乡村饭店。”兰考县黄河湾边的代庄村,53岁村民代大叔喜悦地说着对未来生活的规划。他提到的光伏棚子,是中国电能兰考项目部在今年安装户用光伏电站期间为他免费搭建的。

早年间,代大叔带着两个儿子全家在江浙地区务工,攒了钱回村盖起了两栋房子。“我一直想在村里开个饭店,靠这小营生,孩子们也不用在外漂泊务工了,全家能在一起做事生活,那该多好。”户用光伏安装后,代大叔在盘算未来发电收益时忽然

## 光伏板下的新生活

发觉光伏棚完全可以用来实现他做饭店营生的想法。“如果不是中国电能来我们这发展新能源业务,开饭店这想法可能就一直只能在我心里。”代大叔喜上眉梢地用手丈量着光伏棚下的空间,说夏天院子里可以多摆很多餐桌做生意。

代大叔已经开启光伏板下的新生活,这也许是他人生的又一道小转弯,而在中国电能与用户共建新能源美丽乡村的发展道路上,中国电能将继续与用户齐心协力,助推乡村振兴,共建一个新能源时代绿色低碳转型的兰考黄河湾。

## 山东分公司诸城整县分布式光伏项目

■孙昊

推进整县分布式光伏,农村是重中之重。在项目开始初期,针对如何保障当地百姓的最大收益,如何保证村容村貌等诸多问题,诸城项目部负责人谭永明带领团队同石桥子镇人大主席罗永春多次开会讨论,具体问题具体分析,量身制作农村户用光伏明白纸与诸城整县屋顶光伏宣传手册,耐心讲解,让当地百姓对光伏建设了解的明明白白,并着手解决百姓担心的问题。

## 把服务做到村民心坎上

该项目部首先

在石桥子镇的后王院村开展光伏安装工作,村民李连基大爷感慨道:“国家电投来我们村里投资建设,在屋顶上安装光伏,我们老百姓不需要花一分钱,每年还有收益,是对我们老百姓的好事!以前我们总以为施工对房子会造成影响,当看到安装工人会采取防护措施,保护屋顶不受损,就算踩坏瓦片,也第一时间更换新瓦,我们完全不需要操心。”

## 江西公司吉安市井冈山市农高区综合智慧能源景观光伏项目

■田剑刚 戴舸

核心区域光伏工程是井冈山农高区项目开发的初步,项目经理杨勇很快锁定了兴桥镇中学的水泥平屋顶,立即前往学校登门拜访。

## 曙光初现

办理盖章时,杨勇又“碰了壁”——“兴桥中学属吉州区

教育局管辖,还需取得他们的支持。”杨勇仔细琢磨当下的困难,伴着夕阳匆匆忙忙往学校说明情况,得到理解和一份申请报告。黄校长笑着说:“好事多磨,祝顺利。”

打听到教体局负责人行程排满的消息,天将拂晓,杨勇便赶往教体局拜访,详细说明屋顶光伏政策,增长绿电指数,降低用电成本等优势,终于获得了支持,后续流程也都畅通无阻。

功夫不负有心人,前期辛苦的铺垫让后期施工顺利进行。横竖成行的光伏发电板整齐排列着,成为井冈山农高区项目的第一块闪光“拼图”。

# 火场救出两老一小 张法平和月坤文好样的

■张洁佳

11月16日下午,年近7旬的姚茂昌老人带着一面写着“见义勇为、舍己救人”的锦旗来到了五凌电力和黔东电厂,目的是感谢电厂两位救火“无名英雄”的救命之恩。至此,张法平和月坤文的名字才得以暴露在大家的视野中。

原来,在11月6日晚20时10分,电厂运管部铁运专业机车司机张法平、副司机月坤文如往常一样进行空车回厂作业,途径羊坪村时,发现远处一村屋火光四起,浓烟冲天,哭喊一片,万分危急,两人立马采取紧急措施,停止正在行驶的机车,拿起机车上的干粉灭火器,奋不顾身冲入火海。此时浓烟已经蔓延了整栋房



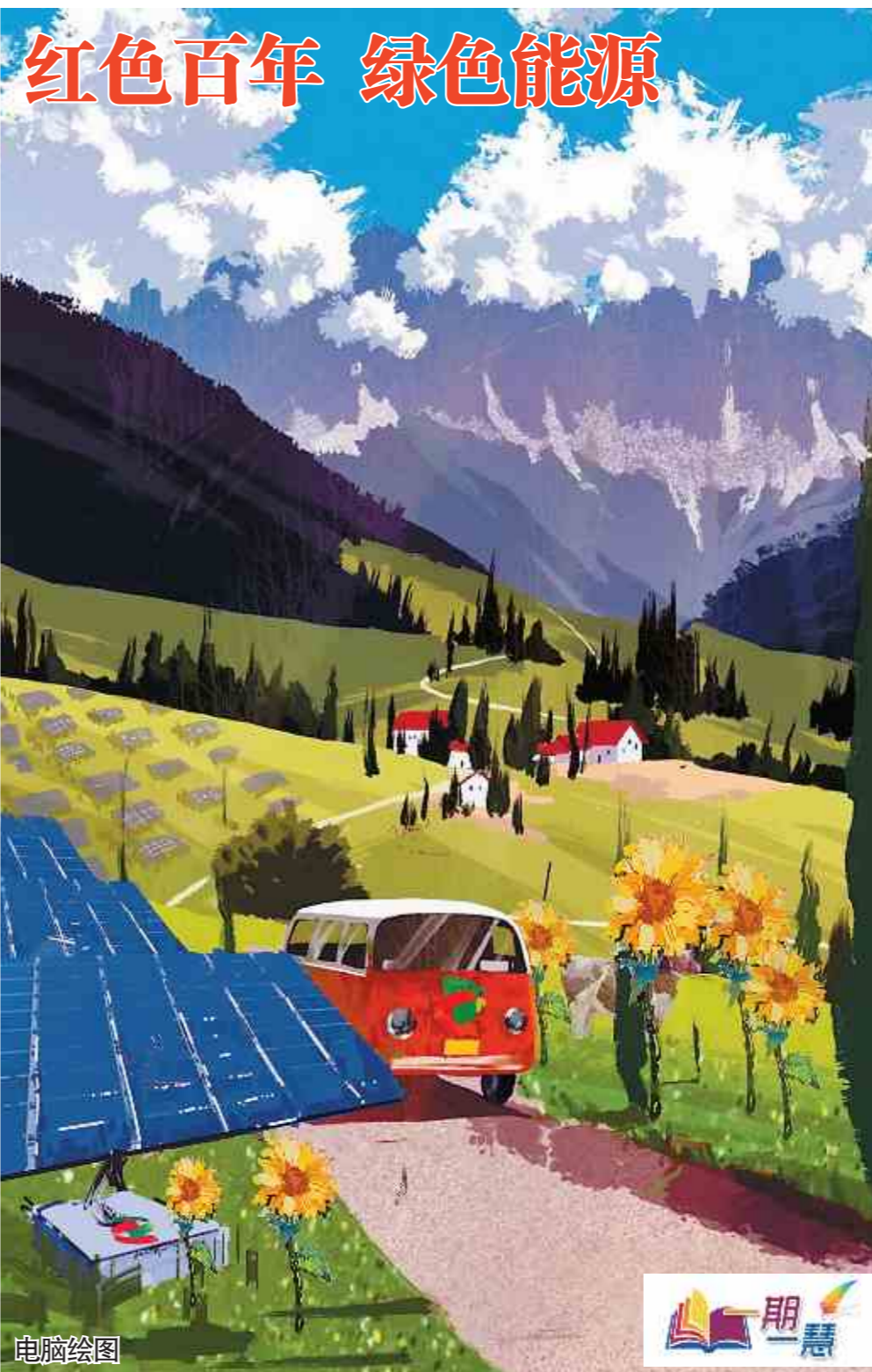
姚茂昌老人(中)为张法平(左)和月坤文(右)两位救火英雄送上“见义勇为、舍己救人”锦旗。张洁佳 摄

屋,他们被浓烟熏得睁不开眼睛,却依旧没有放弃,一边迅速关掉总电源,一边扑灭房间的明火,成功将困在屋内的两名老人、一名小孩救出火灾现场。随后消防人员及时赶到,火势得到了控制,无人受伤,将财产损失降至最低。事后,两位救火英雄表示:“救火的时候,真没考虑太多,人命关天,就是想着赶紧灭火,不能

让火势蔓延。”

火灾无情人有情。张法平、月坤文两位同志在人民群众生命财产安全受到严重威胁的危急时刻,置个人安危于不顾,临危不惧,挺身而出,舍己救人,不仅展现了高尚的道德情操和强烈的社会责任感,更是为社会传递出了满满的正能量。

(作者单位:五凌电力黔东电厂)



电脑绘图

马俊豪:作为一个火电人,每一次在夕阳下班,都会看到红彤彤的落日给电厂披上了一件赤红的外衣,总会给人一种力量,期待明天。我作为一个国家电投人,时时刻刻关注着集团公司的新闻,为我们的新能源感到自豪,它们代表着希望,代表着未来。绿色能源,完美的利用了大自然的资源,在未来我们会作为引领者带领着下一代人为新能源再添光彩。我们的列车会驶进更深的领域,会走向更加宽广的领域。(作者单位:贵州金元习水电厂)



# “浪漫”与“低碳”的邂逅

■刘志涛

11月的大西北,绿色早已褪去,刺骨的寒风在纵横沟壑中肆意穿梭。远处山坡上,雍朝龙仿佛倔强得要和这冷风“作斗争”一样,迈着坚定的步伐,拿着滚轮,一步一步前进着。

近日,集团公司宁夏科技工程公司与宁夏西鸽葡萄酒有限公司签约的综合智慧能源项目——“西鸽酒庄分布式光伏电站项目”正在如火如荼建设着。建设现场天天能看到雍朝龙忙碌的身影,这位90后小伙是宁夏科技工程公司综合智慧能源部的一名普通员工,因为疫情影响他已经独自在外工作二十多天了。每天清晨,天还蒙蒙亮,雍朝龙就和施工车辆一起前往建设现场,

在野外这一待就是一整天……

身处野外,独自一人,吃饭对他来说是个不小的困难。施工现场周边人烟稀少,有时他为了节省时间赶工程进度,只能早上吃的饱饱的,中午就干脆不吃了,完全靠早餐来维持一天的能量。冬季的宁夏,天气总是“喜怒无常”。这天,项目现场风雨交加,出于安全考虑不得不暂停施工,但是雍朝龙为了不耽误工期,坚持留下来查看现场,为后面材料进场工作做好准备。就这样,他踩着泥泞的山路,拿着滚轮,实地一步一步的测量距离,厚重的棉衣打湿了,手冻僵了,工作也在不知不觉中完成了。“其实这没什么,也是疫情原因,设计院的同志无法到场,只有自己走一遍才放心。”回来后他平

静地和我诉说这段经历。

西鸽酒庄项目就像他的“孩子”一样,他为之倾注了许多精力和情感,他多么希望这“孩子”健康茁壮的成长。雍朝龙说:“我最大的愿望就希望项目尽快实现并网,这对我来说是件大喜事。”如果这个愿望实现了,西鸽酒庄将成为宁夏,乃至全国首个“绿色能源酒庄”,也意味着集团公司综合智慧能源项目建设拓展到酒庄领域。

在宁夏大地上,一幅具有代表性的中国葡萄酒产区绿色画卷正在徐徐展开,“浪漫”与“低碳”的邂逅,必将为中国“3060”碳达峰碳中和目标,献上优雅的“协奏曲”。

(作者单位:铝业公司科技工程公司)