

# 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8月19日 本期8版  
总第124期 2021年第31期

## 助力绿色冬奥! 延庆70兆帕加氢站完成首次加氢测试

本报北京8月13日电(通讯员王云龙 张雅婷)近日,集团公司“零碳”能源氢能示范项目——中关村延庆园加氢站,完成服务北京2022年冬奥会、冬残奥会的氢燃料公交首次加氢测试工作。

中关村延庆园加氢站,由中电国际持有,中国电力受托管理,是北京2022年冬奥会、冬残奥会氢能交通示范运营的配套设施。在服务北京2022年冬奥会、冬残奥会的氢燃料公交首次加

氢测试中,中关村延庆园加氢站共对北汽两种车型五个车次加注总计80公斤氢气。车辆加注满氢燃料后,续航里程约500公里。北京2022年冬奥会期间,延庆赛区预计将有1000余辆氢能车辆作为冬奥组委官员、各国运动员和观众的交通工具,这将是全世界历史上最大规模的氢能交通示范。

8月10日,中关村延庆园加氢站获北京卫视播报,同日收到北京冬奥组委工作支持来函,申请在8月25日为一辆丰田FC柯斯达进行加氢服务。

## 习近平总书记视察国家电投黄河公司五周年

# 在习近平总书记“一定要将光伏产业做好”重要指示精神指引下 集团公司大力推动“世界一流光伏产业”建设取得扎实进展

光伏发电装机5年翻6倍,达到3378.65万千瓦,持续稳居世界首位;国内首条N型IBC高效电池平均转换效率达到24%,C-HJT高效电池组件最高量产效率达到24.53%,均达到国际领先水平;垂直一体化光伏全产业链正在打造成型,行业影响力持续提升

本报综合报道 光伏发电装机5年翻6倍,达到3378.65万千瓦,持续稳居世界首位;今年1至7月,光伏产业累计发电量273.16亿千瓦时,同比增长49.55%;产业遍布全国30个省、市、自治区,发展足迹覆盖亚、欧、澳、拉四大洲;先后建成全球唯一百兆瓦光伏发电实证基地,110万千瓦全国首批平价上网项目、“青豫直流工程”特高压外送配套电源项目、全国最大光伏治沙项目,下线国内首条N型IBC高效电池及组件生产线……五年来,集团公司从不懈怠、始终保持着高质量发展定力,不折不扣贯

彻落实习近平总书记“一定要将光伏产业做好”重要指示精神。2016年8月23日,习近平总书记一行抵达黄河公司西宁太阳能分公司,在101厂房展板前,习近平总书记听取青海省依托自然资源优势发展清洁能源、推进光伏产业链发展情况汇报。“随后,总书记走进厂房电池生产车间,拿起一块硅片仔细观看,那块硅片就是我亲手递上的。”作为西宁太阳能分公司电池生产线上的一名工艺研究员,魏蓉现在回忆起来,依然很激动,“总书记了解电池板制造工艺、工作原

理,并且详细询问了集团公司光伏全产业链的科技研发、生产经营的情况。”考察中,习近平总书记强调青海有充足的太阳能光照资源、丰富的荒漠化土地资源,国家电投有产业优势、技术优势、人才优势、资金优势,一定要将光伏产业做好。殷殷嘱托犹在耳畔。五年来,集团公司党组和全体干部员工始终总书记的嘱托作为座右铭,努力把总书记的期望和要求转化为实际行动。2018年,集团公司积极践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略,依

托“2035一流战略”,明确将光伏产业定位为集团公司核心产业,谋划分阶段发展路径。2019年8月31日,集团公司承办“落实习近平总书记视察国家电投黄河公司重要指示三周年学习交流暨中国能源发展高层论坛”,并发布《建设世界一流光伏产业宣言》。集团公司党组推动各级对目标进行分解,纳入到JYKJ、SDSJ体系进行管理,以真抓实干的决心和举措加快推动建设世界一流光伏产业的建设。落实习近平总书记的重要指示精神,集团公司坚持创新驱动,攻克

多项“卡脖子”难题,掌握了一批核心光伏技术,引领全球能源革命新前沿。目前,魏蓉所在的电池生产线产出的电池的平均转换效率,已达到了世界领先的24%,研发效率超过25.08%,成为全球仅有的三家之一、国内唯一一家量产的高效N型IBC电池组件生产线。集团公司持续围绕行业主流PERC、TOPCon、IBC、HJT等高效电池组件技术开展产业化升级研发和钙钛矿/硅异质结叠层电池技术攻关,创新水平不断取得新的突破和提升。

下转 2版

▶8月17日18时59分,由贵州金元陕西金元新能源公司投资建设的黄龙县三岔镇100兆瓦平价上网光伏项目并网发电。该项目投产后,每年可节省标准煤4.5万吨,减少二氧化碳约11.6万吨。田晓勇 摄

▼8月18日,在习近平总书记2016年8月视察时走进的黄河公司西宁太阳能分公司电池生产车间,技术人员正在检查perc电池片丝网印刷情况。喇斌 摄



贵州金元陕西金元新能源公司——  
黄龙县三岔镇100兆瓦平价上网光伏项目并网发电

第一视角

## 江西公司与湖南东安签署整县屋顶光伏开发协议

本报湖南8月18日电(通讯员蔡碧璟)近日,江西公司江口电厂与湖南省东安县人民政府签署了《乡村振兴分布式光伏电站合作开发项目合同书》。该公司将在“十四五”期间充分利用东安县县域内村集体的荒山荒坡、坑塘水面、滩涂坝埂以及学校、医院、机关单位、工商业厂房、乡镇农户的屋顶等资源,建成800兆瓦分布式光伏电站和200兆瓦储能电站。

## 用好政策促发展

开栏的话 本报从本期起推出“用好政策促发展”专栏,展示集团公司各二、三级单位认真推动政策研究体系建设,研究好、运用好国家及各省市区政策的案例,敬请关注。

“根据江苏省发改委、能监办通知,2020年公司“两个细则”(并网发电厂辅助服务管理实施细则、发电厂并网运行管理实施细则)收益结算金额为1541.39万元,较2019年增加589.45万元,结算金额在江苏省百万机组中名列前茅!”江苏公司滨海发电总工程师左帅向大家报告喜讯。2021年以来,该公司两台百万千瓦机组完成电网深度调峰76台次,“两个细则”的深调收益超过2000万元,在当前煤价高位运行的火电经营困境中找到了新的突破口,成为公司新的利润增长点。

该公司成立专项攻关小组,深入研究“两个细则”运行考核和辅助服务补偿机制,制定合理的调峰、调频增利措施。深抓机组运行管理,不断优化机组调节性能,紧盯机组在网运行参数,提高机组的电网辅助服务能力;在抢发电量的同时,发挥火电机组深度调峰能力,在苏北新能源中心发挥电网负荷调节器、蓄电池作用,削峰填谷,保障电网对新能源的全额消纳;积极参与电网调频辅助服务市场,减少自动发电控制一次调频退出时间及次数,提高自动发电控制、一次调频投运率。

下转 6版

## 福建公司平潭综合智慧能源示范项目开工建设

本报福建8月17日电(通讯员陈曼莉 袁婷)近日,由福建公司所属平潭能源公司投资建设的平潭综合智慧能源示范项目在平潭县鹅头尾路至牛寨山路口东北侧打下了第一个桩基,标志着项目一期进入开工建设阶段。

平潭综合智慧能源示范项目位于福建省平潭岛,项目规划全岛建设南北2座燃气多联供能源站、7座区域能源中心,及增量配电网、氢能、海洋能利用等项目,实现全岛电、冷、热、气、水、氢等多种能源综合利用,并配套建设1个数字化

能源管控中心,为平潭全岛用户提供一体化用能服务,总供冷(热)建筑面积约为100万平方米。目前,一期项目能源站建成后的最大制冷能力约为4.5万千瓦,制热能力为1.2万千瓦,主要服务金井湾商务运营中心及周边如意湖片区建筑群,为用户提供冷(热)源服务的保障措施。平潭综合实验区是全国唯一的对台综合试验区,也是首批国家智慧试点城市,打造平潭综合智慧能源示范项目对推动建设平潭智慧城市、建设两岸共同家园具有重要意义。

## 贺徒:发力新跑道 提升新价值

集团公司“十四五”规划聚焦中国“3060”目标,符合构建以新能源为主体的新型电力系统根本要求,体现了推进能源革命的央企担当,指明了集团在未来五年至十五年的重要战略规划方向,“2035一流战略”第二阶段工作纲举目张,加快建设世界一流清洁能源企业的步伐铿锵有力。

面对清洁低碳转型带来的机遇与挑战,中国电力新班子组建以来,以“等不起、坐不住、加速跑”的精神状态,统一思想、凝心聚力,着力解决好“战略上怎么看、发展上怎么干”两大课题。一是从战略规划上做好顶层设计。按照“正向指标高于集团公司平均指标、负向指标低于集团公司平均指标”的原则,组织编制中国电力发展战略和“十四五”规划。二是在转型发展上全面发力、倍速追赶。在新能源、综合智慧能源、储能、县城开发等新跑道上,在资本

运作、市值打造等新价值创造上,坚决体现主力军担当,发挥主力军作用。

战略领航,重塑新定位。在集团公司“2035一流战略”和打造“四个标杆”引领下,中国电力以境内资产2023年实现“碳达峰”为近期目标,2045年实现“碳中和”为远期目标,坚持绿色发展、高质量发展、改革创新驱动发展,全面优化调整以煤电为主的存量资产,着力推进光伏风电等清洁能源倍速发展,积极培育综合智慧能源、氢能、储能等“三新”产业,努力打造五个平台,即:集团系统清洁能源产业主力平台、境外资产运营主力平台、能源电力服务主力平台、创新孵化引领主力平台、境内外融资主力平台。

下转 2版

## “碳中和”: 巨大挑战和无尽可能

扫码看更多▶



## 一定! 把光伏产业做好

▶详见5版

习近平总书记视察国家电投黄河公司五周年

## 在习近平总书记“一定要将光伏产业做好”重要指示精神指引下集团公司大力推动“世界一流光伏产业”建设取得扎实进展

光伏发电装机5年翻6倍,达到3378.65万千瓦,持续稳居世界首位;国内首条N型IBC高效电池平均转换效率达到24%,HJT高效电池组件最高量产效率达到24.53%,均达到国际领先水平;垂直一体化光伏全产业链条正在打造成型,行业影响力持续提升

上接 1版

今年1月,经行业权威检测机构检测认证,由中央研究院研发的具有完全自主知识产权的“低成本高效铜栅线晶体硅异质结电池(C-HJT)”最高量产效率已达24.53%,比国际上异质结光伏电池量产平均效率高出0.5个百分点,达到国际领先水平。目前,集团公司正在开展GW级规模CHJT产业化推进。

今年4月,由黄河公司负责运营的全球首个光伏储能户外实证实验平台,已在黑龙江大庆开工建设,拟实证试验640种方案,为全球新能源和储能产业发展提供实证数据支持。以黄河公司为主体,集团公司加大对打造多晶硅、硅片、电池、组件、支架、光伏电站规划设计、电站建设、运行维护、检测评价及组件回收研究的垂直一体化全产业链,行业发展历程不断提升。

在领跑光伏产业发展过程中,集团公司持续大力开发光伏项目,光伏产业规模保持高速增长,过去五年,集团公司光伏发电装机容量翻了6倍,达到3378.65万千瓦,持续稳居世界首位。近一年来,集团公司新增光伏发电装机约600万千瓦。

## “十四五”怎么干 怎么干

上接 1版

到2035年建设成为具有国际竞争力和影响力、能够代表集团公司和国家品牌形象的一流清洁能源企业。

抢抓机遇,发力新跑道。中国电力将发展作为第一要务,实施“全员发展、全面发展”,每个班子成员、每个部门、每个单位都有发展任务。全力以赴完成“三个一批”(核准一批、投产一批、储备一批)清洁能源发展项目。积极贡献综合智慧能源新增长极,自今年3月份以来,在粤港澳大湾区、长江经济带、京津冀等重点区域连续布局开发了十余个综合智慧能源项目。国家部委、能源局政策出台,第一时间响

应,已向国家能源局申报鲁北产业园等十余个“两个一体化”项目。抢抓储能和县城开发两大新兴市场,与行业头部企业成立专业化储能合资公司,抓住电站侧和用户侧储能市场先机。成立面向乡村振兴和美丽乡村建设的县域开发公司,加快布局县域综合智慧能源建设,打造绿色振兴示范村镇、革命老区示范村镇。

发挥优势,提升新价值。在推动中国电力全面转型发展的同时,我们正在谋划从全局高度用好中国电力这张国际资本运作牌,发挥红筹平台优势,努力恢复资本市场直接融资能力,实现转型发展 and 资本运作“双驱动”,获得“双红利”。提升“1+6”区域协同

## 工作研究 黄冬松:用“零和”机制打通“协作支持一公里”

集团公司党组书记、董事长钱智民同志在2020年第四次党组(扩大)会议上强调:加强一流总部建设,很重要的一个点就是要加强部门和部门之间的交流合作,要考虑创新一些方式鼓励部门之间开展针对性协作和交流,形成强大的整体,把工作更好地推动起来。能源科技工程深入贯彻落实集团公司“三个一公里”要求,在推进一流本部建设中,创新采用“零和”机制,打通“协作支持一公里”,在理论创新、改革实践中探索出了一条新路。

专业化分工带来的协作支持难题。能源科技工程本部设置16个部门和6个业务支持中心,专业化程度较高,处理一般日常工作具有较高效率,但对于需要多个部门互相协作才能完成的大型复杂任务,却存在协作支持不能完成的情况,特别是对于需要协同开展的重点难点问题,往往导致起来效果不佳,导致整体工作效能大大降低。协作不足的原因分析及解决思路。部门之间协作支持不到位,非总结起来主要有两个原因,一是各部门主动承接任务的积极性和原动力不足。二是部门之间的协作支持的约束考核机制缺失。要从根本上解决这个问题,首先要解决的是部门和员工主动承接任务的积极性问题。而解决员工积极性问题,最根本的措施就是建立一套激励约束、奖优罚劣、相互制约的制度体系,协调各部门在推

## 党史学习教育

深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神

### 河南公司:学习重要讲话精神抓牢防疫救灾转型发展

■王乃新

河南公司党委举办读书班,研学习近平总书记“七一”重要讲话精神,与学习贯彻集团公司党建工作会议、年中党组(扩大)会精神相结合,交流学习体会,提出贯彻措施,为企业抓好疫情防控、灾后恢复、高质量转型发展提供方向指引和不竭动力。

响应伟大号召,加速清结低碳转型。深刻认识响应“伟大号召”必须践行好国家电投的初心使命,为中原经济发展和保障社会民生提供清洁高效的绿色能源。完整准确全面贯彻新发展理念,新能源、综合智慧能源发展齐头并进,增强区域统筹机制,加强与地方“十四五”规划对接,落实区域开发和“百县行动”部署,强化在建项目“四大控制”,提速项目开发并向,扩大“朋友圈”,打造示范点,抓好大项目。

弘扬斗争精神,打好防疫防汛硬仗。面对疫情、汛情叠加的影响挑战,强化政治责任,从严从细落实防控措施,抓好迎峰度夏安全生产,确保全员身体健康,保证机组设备长周期安全稳定运行。加强物资储备,完善应急预案,提升快速响应和突发事件应急处置能力。发挥好党支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用,让党旗在基层一线高高飘扬。

强化党的领导,引领保障目标落地。坚持党的领导和完善公司治理有机统一,以“三问”活动、“促落实”行动项、“两个培养”系统工程为抓手,充分发挥独特优势,为落实“五新”要求、“四个务期必成”任务注入创业动力和创新活力。通过“党旗飘扬”“党团攻关”“立功竞赛”创先争优活动,激励党员干部在转型发展、提质增效中扛重担、打头阵,展现担当作为。

### 云南国际:贯彻重要讲话精神开创高质量发展新局面

■罗浩

云南国际举办学习习近平总书记“七一”重要讲话精神专题读书班暨7月份党委理论中心组学习(扩大)会,特邀云南省委党校教授解读习近平总书记“七一”重要讲话精神。与会人员进行学习体会、谈心、聊体会,认为习近平总书记“七一”重要讲话,为奋进新时代、走好新征程进一步指明了前进方向,提供了根本遵循。开创云南国际高质量发展新局面,必须坚持保持高质量发展不动摇,紧盯缅甸、辐射东南亚,立足云南、面向全国,稳步推进缅甸项目和境外发展,大力发展新能源,构建境内外、省内外统筹发展新格局。会议要求,要把学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神作为党史学习教育的核心内容,创新方式方法,提升质量效果,持续做好党史学习教育各项工作,切实将学习教育成果转化为发展成果。坚持“三个一公里”要求,管好存量、发展增量,聚力打好“三副牌”,落实安全生产,紧盯全年目标任务,抓实电量、发展项目、投产目标、利润目标、双亏治理等重点任务,确保各项工作如期完成。

### 上海成套院:深学笃行聚焦转型深入贯彻重要讲话精神

■韩亚楠

294名党员干部集中观看、线上观看,认真聆听“七一”重要讲话。14个党支部持续用好“三会一课”组织专题学习和研讨,引导党员干部把专题重要讲话精神成果转化为奋进新征程、建功新时代的实际行动。

创新发展,深入学,扎实做。聚焦新技术发展,通过交流研讨凝心创新力和集中讨论。领导班子在深学细悟,求真务实上发挥良好示范带动作用;研究落实集团公司系统主要负责专题研讨班行动项推进情况,梳理重点问题清单完成情况,聚焦转型发展,制定下半年整改措施。

抓好组织,支部重点学。组织

内蒙古北露天煤矿“三个结合”学习贯彻重要讲话精神

■盛文丽

内蒙古公司北露天煤矿纪委以“三个结合”学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神,切实用讲话精神武装头脑,指导实践,推动工作。

与开展党史学习教育相结合。组织“微权力”靶向监督领域相关人员认真学习党史学习教育,集体学习习近平总书记“七一”重要讲话精神,集团公司2021年中国共产党监督执纪史话,将学习讲话精神与党史学习教育相结合,促进全体从业人员从党史中汲取智慧力量,传承红色基因,赓续红色血脉,坚定党性不变质、不变色、不变味。

与推进纪检监察体制改革相结合。聚焦主责主业,发挥专责监督作用。强化政治监督,加强对党中央重

### 高温气冷堆核电站示范工程完成汽轮机非核蒸汽冲转试验

8月14日20时30分,石岛湾核电厂高温气冷堆核电站示范工程汽轮机非核蒸汽冲转转速达到预期值,冲转过程中各转速平台参数均满足设计要求,汽轮机轴振、瓦振、瓦温等各项指标均达到优良标准,各主保护参数正常,辅机系统运行稳定,标志着示范工程非核蒸汽冲重大试验取得成功。

非核蒸汽冲转是核电工程提前检验汽轮机及常规岛系统运转质量的重要试验项目。试验主要通过“非核”方式提供一定参数的蒸汽冲转汽轮机,检测汽轮发电机组的临界转速区及机组的各项关键参数,以验证汽轮机组的设计、制造、安装质量,同时检验汽轮机组定值设置的正确

性及合理性,考验常规岛水、汽、油、气各辅助系统的联合运行能力,以提前发现并处理常规岛各系统问题,为“核蒸汽”的正式投入和机组并网发电铺平道路。压水堆核电站通常利用核岛一回路主泵运行产生热量,并通过蒸汽发生器二次侧产生饱和蒸汽作为汽源进行汽轮机非核蒸汽冲转试验。

高温气冷堆核电站由于其“气冷”特性和蒸汽发生器的结构特点,不能按照压水堆试验方式进行非核冲转。针对这一难题,华能石岛湾核电积极组织攻关,提出试验总体策划方案,并联合华能核能院、西安热工院、国核院、上海汽轮机厂、北京广利核、清华大学核研院、中核能源、华能

### 青岛胶东国际机场正式转场运营 首批18个“智慧型机场”示范项目之一

8月12日零时,青岛胶东国际机场正式实施转场运营。据了解,胶东机场着力打造智慧生产、智慧安全、智慧管理、智慧服务和智慧交通,建设具备集自助行李托运、自助值机、自助安检、自助通关在内的全流程自助设备。规划到2025年,可满足旅客吞吐量3500万人次、货邮吞吐量50万吨、飞机起降30万架次的保障需求。

互联网技术深入改变了当今社会的生活方式,也深入影响了企业的运营和发展,企业通过互联网访问网络世界,提高生产效率。互联网出口对于各企业而言,是接触互联网世界的大门,大门多了,必然会带来安全问题。

随着互联网技术的发展,网络安全已经上升为国家战略,习近平总书记指出:“没有网络安全就没有国家安全,就没有经济社会稳定运行,广大人民群众利益也难以得到保障”。2020年国资委强调要加强中央企业网络安全防护和互联网出口收敛工作,指出“加强集团公司及所属企业互联网出口收敛,切实减少暴露面和风险点,初步形成基础设施一张网、资产态势一张图、安全监测一盘棋、风险管控一条线、产业服务一网通等支撑能力”。

据国家发展和改革委员会8月11日消息,调度数据显示,8月10日全国统调电厂供煤740万吨,创夏季历史新高。生产方面,晋陕蒙煤炭日产量环比7月同期增加近80万吨。需求方面,“七下八上”夏季用煤高峰期接近尾声,煤炭需求总体呈持续回落态势。预计后期,随着煤炭产能陆续释放,产量还将继续增加,煤炭供需形势将进一步好转。

宁夏发改委:允许煤电交易价格上涨

宁夏发改委日前发布关于调整2021年电力直接交易有关事项的通知,有序放开煤电企业优先发电计划,允许煤电交易价格上涨,煤电月度交易价格在基准价(0.259元/千瓦时)的基础上可以上浮不超过10%。

国家能源局:“十四五”时期风光光伏要成为清洁能源增长的主力

8月16日,国家能源局局长章建华在人民日报撰文表示,“十四五”加快实施可再生能源替代行动。坚持可持续发展战略,大力推进非化石能源替代发展,稳步加快替代力度和节奏,切实让绿色低碳发展的成色更足、分量更重。加快发展风电光伏产业,优先推进东中南部地区风电光伏就近开发消纳,积极推动东北沿海地区海上风电集群化开发和“三北”地区风光光伏基地化开发,“十四五”时期风电光伏要成为清洁能源增长的主力。

上海检修公司、安徽大唐检修公司、中核五公司等单位制定了实施方案;试验准备中,充分利用现有系统设备进行优化配置,高效开展新增非核冲转重要设备之一。启动过热器选型、技改和调试,用近百天时间完成了方案编制和现场系统设备改造;试验实施中,首创性通过“小加热系统”推动“大常规岛系统”,采取“辅助锅炉+启动过热器+三联调节”方式进行汽轮机冲转,试验期间发现并解决了轴瓦磨损等50余项缺陷,全面检验了常规岛系统设备和安装质量,验证了常规岛生产管理体系的完整性和有效性,打通了高温堆示范工程常规岛全系统联合运行关键环节。

2021年6月,百威亚太以武汉工厂为起点,追随“碳中和”路线。在生产方面,武汉工厂建立了配置先进能管系统的中央控制室,对啤酒生产的工序、工

### 新方法可节省工厂能耗一半以上

俄罗斯托木斯克理工大学开发出一项降低石油加工企业能源消耗的方法。借助于该方法,可使企业燃气和燃油消耗量节省一半以上。研究人员认为,在任何工业生产中都能实现这样的结果。这种效果是通过优化工艺流程和热流型来实现的。优化热交换器排列次序可以提高能源使用效率。“例如,3个热物流,用蒸汽加热第一个热物流,用水冷却第二个热物流,在炉子中加热第三个热物流。为了节省能源,可以用第二个热物流加热第一个和第三个热物流。”

既能发电又可体检可穿戴材料“全能选手”登场

近期,一种柔性透气压电复合材料问世,有望上可穿戴设备的功能变得更强。目前,可穿戴设备的原材料压电陶瓷和压电聚合物存在脆性大、压电性弱等缺点。为此,香港城市大学机械工程系教授杨任团队研发出一种柔性、透气并具有高输出的压电陶瓷复合材料,其内部独特的多级结构能够有效强化机械性能。在此基础上,他们还研制出将机械能俘获(发电)和人体运动监测完美结合的复合织物。

用户对于舒适度和电池续航能力的需求促进了柔性换能器方面的研究。

互联网出口收敛,为集团公司网络安全护航

集团公司互联网出口收敛工作呈现四个明显特点:一是涉及范围广,本项目覆盖集团公司所属单位的所有外网业务系统;二是技术难度大,既要充分利用各单位现有资源,降低集团公司总体建设成本,又要不影响各单位工作开展和业务流程的稳定运行;三是复杂程度高,采用的SD-WAN技术等是目前较为先进的网络技术,有较高的技术复杂度和产品复杂度;四是建设工期短,同规模的集团公司实施同类项目,一般需要2至3年时间,集团公司为积极响应国家安全要求,制定一年内完成的目标。

经过6个多月的努力,现已基本完成二级单位互联网出口收敛工作。切实减少了集团公司网络安全的暴露面和风险点,0.25年内未发生较大及以上网络安全事件。

完完全全集团公司各单位互联网出口收敛是落实中央关于网络安全要求的具体行动,也是加固集团公司安全防线、提升集团公司网络信息安全整体防护水平的重要举措,下一步集团公司将继续推进各单位及所属单位的互联网出口收敛与应用收敛,持续加强网络安全防护体系建设,为集团公司数字化转型发展保驾护航。

作者单位:集团公司数字化中心

### 百威中国领跑“碳中和”:回溯一瓶可持续发展的啤酒

百威的2025可持续发展目标里,以“碳中和”为主要气候行动目标的战略正在层层递进,在智慧农业、守护水源、循环包装等方面做了大量的工作。

一瓶啤酒如何实现“碳中和”?从能源体系上来看,眼下“碳中和”的实现方式有两种,一是通过自然吸收,二是通过技术革新减少二氧化碳排放的同时,不断提高二氧化碳的转化利用,使二氧化碳的排放和消除达到相对平衡,实现相对的“零排放”。

2021年起,百威在工厂生产全流程中进行了多方布局。2020年,在四川省资阳市实现了中国首个100%使用可再生能源生产的工厂。综合利用水、风、光等多种可再生能源。

百威资阳工厂将采用65%水电加35%风、光电的绿电配比,每年用电约1600万千瓦时,减少碳排放1.2万吨。

三个热物流。在真正的企业中,有数十个这样的热物流。”

研究人员表示,新方法既适用于现有加工企业的改造,也适用于设计新的、更节能的生产设施,把对环境的影响降至最低。这种现代化改造既可降低企业最终产品的生产成本,又可减轻环境压力。根据试验结果,进行3个热物流,用蒸汽加热第一个热物流,用水冷却第二个热物流,在炉子中加热第三个热物流。为了节省能源,可以用第二个热物流加热第一个和第三个热物流。”

既能发电又可体检可穿戴材料“全能选手”登场

近期,一种柔性透气压电复合材料问世,有望上可穿戴设备的功能变得更强。目前,可穿戴设备的原材料压电陶瓷和压电聚合物存在脆性大、压电性弱等缺点。为此,香港城市大学机械工程系教授杨任团队研发出一种柔性、透气并具有高输出的压电陶瓷复合材料,其内部独特的多级结构能够有效强化机械性能。在此基础上,他们还研制出将机械能俘获(发电)和人体运动监测完美结合的复合织物。

用户对于舒适度和电池续航能力的需求促进了柔性换能器方面的研究。

### 中石油在京首座冬奥加氢站投运

8月15日上午,一辆福田欧辉城市客车缓缓停在福田加氢站安全岛前,加气员麻利地打开客车加气口,为车辆加注“第一桶燃料”——氢气。中国石油在京首座冬奥加氢站8月15日正式投运。

福田加氢站是中国石油北京销售公司和北汽福田汽车股份有限公司在京建成的首座加氢站。福田加氢站作为2022年北京冬奥会氢能车辆燃料加注的保障单位,以及国家重点研发项目——科技冬奥“氢能出行”课题的成员,承担着冬奥会氢能燃料电池客车的燃料加注和投产对于后续开发应用场景、推动昌平区氢能燃料电池汽车协同发展具有重要意义。



扫码看更多

### 爬山之石

4060吨“巨无霸”!国内最大海上风电升压站发运

近日,国内首个近海深水区海上风电场——华电阳江青洲三500兆瓦海上风电场海上升压站完成全部建造工作,从南通启程发运往项目海域。

一幅相当于8层居民楼高的“钢铁巨屋”,由江向海,鸣笛启航。此次发运的升压站上部结构,整体外形尺寸约为52.3米x46.8米x22.9米,单体重约4060吨,尺寸重量大且运输距离长,配置40个SPMT(共计6PPU+156轴线)在码头涂装上船,并在运输托架上进行绑扎固定后,预计1030公里(560海里)的海上运输,预计8日后运输至风场海域。

该站位于昌平区沙河镇沙阳路北汽福田欧辉总装车间北侧,占地约1700平方米,加注能力为60公斤/天,可加注氢能燃料电池客车50台至60台。北汽福田公司所生产的用于服务冬奥会的氢能车——福田欧辉城市客车就将注入该站提供的氢气。

福田加氢站投产,将有力地保障福田集团车用氢能源的供应。该站作为2022年北京冬奥会配套加氢站,承担着冬奥会期间车辆氢能源供应任务,承担着冬奥会氢能燃料电池客车的燃料加注和投产对于后续开发应用场景、推动昌平区氢能燃料电池汽车协同发展具有重要意义。

作者单位:集团公司数字化中心

数字转型

本版内容源自人民网、新华网、环球网、中国能源报、中国电力报、中国科学报、科技日报、南方能源观察、南方周末等

## 江毅出席锦州黑山400兆瓦风电项目工程奠基暨开工仪式并致辞

本报辽宁8月13日电(通讯员佟战)8月13日,集团公司董事、总经理、党组副书记江毅以视频形式出席锦州黑山400兆瓦风电项目工程奠基暨开工仪式并致辞。辽宁省副省长、省政府党组成员姜有为以视频形式出席并宣布开工。

姜有为表示,“十四五”时期,辽宁省将始终认真贯彻落实习近平总书记

“四个革命、一个合作”能源安全新战略,牢固树立绿色低碳循环发展理念,积极推进能源供给侧结构性改革,努力实现清洁能源跨越式发展。希望集团公司继续与辽宁省保持紧密合作,充分发挥能源央企资金、技术、人才等优势,为实现辽宁省全面振兴、全方位振兴提供坚实的绿色能源支撑。

江毅表示,辽宁省是东北振兴的

主战场,集团公司认真贯彻东北振兴国家战略,把辽宁省作为集团公司的重点发展区域,规划一批清洁能源产业集群项目。集团公司将充分发挥自身优势,强化资源配置,为辽宁省优化能源结构、落实“双碳”目标、加强民生保障、推动产业发展等提供国家电投解决方案,贡献国家电投智慧力量,携手推动辽宁省全面振兴、全方位振兴。

## 卢纯、朱鸿杰、刘德恒、杨清廷、聂晓夫调研资本控股

本报北京8月14日电(通讯员刘济中)8月13日,集团公司董事卢纯、朱鸿杰、刘德恒、杨清廷、聂晓夫一行到资本控股调研。集团公司总会计师、党组成员陈西参加调研。

调研中,董事们充分肯定资本控股在助力集团公司产业发展、提供金融服务和经济效益支撑,创新金融服务模式、推动“绿电交通”战略升级,强化风险防控、促进高质量发展等方面取得的成绩。

针对下一步工作,董事们指出,产业金融的发展要看清方向、找准定位。要全面领会党中央的政策方针,准确把握“能源央企产业金融”的工作定位,深刻认识集团公司成立产业金融的初心使命,深化以融

促产,聚焦集团公司主业和转型升级业务,找准发展方向和功能定位,制定战略规划,优化业务布局,提升服务质效。服务主业的主旨要找准抓实、谋定后动。要从六个方面深入系统研究服务集团公司主业发展的重点:一是如何提高存量资产的盈利能力、优化资产质量;二是如何提高增量资产的投资质量、投资效率和投资价值;三是如何发挥资本金融的力量,助力降低资产负债率;四是如何助力集团公司做强做优做大新能源;五是在“双碳”目标引领下,如何进一步优化利用好火电资产;六是全面贯彻“两个一以贯之”,建立健全现代企业治理架构,持续完善规范董事会建设。

董事们强调,推动整改的思路要深入系统、扎实有效。高度重视国资委针对信托业务开展内控体系有效性抽查反馈的问题,要在全面整改的基础上,举一反三做好系统性整改,推动信托业务进一步优化结构和布局,实现高质量、可持续发展。金融业务经营发展的理念要稳健优先、防控风险。切实处理好促发展与防风险的关系,要全面贯彻党中央稳中求进工作总基调,树立大局观,增强责任感,贯彻稳健优先原则,坚持稳健经营理念。要通过树立正确的发展理念,调整绩效导向,强化风险追责等方式切实强化风险意识,积极主动化解风险点,进一步提升防范化解重大风险的能力。

### 远达环保

■潘珂 廖晨

## 通过并购优化水务产业链

新增19个项目,水处理运营规模翻一倍,相当于再造一个水务产业!今年上半年,远达环保并购项目成功落地,该公司水处理运营规模提升至66万吨/天,预计年均可新增净利润3474万元。

并购投资是企业快速实现跨越式发展的重要手段之一。2020年下半年开始,远达环保立足“做强做优做大环保产业”要求,聚焦水务运营板块,积极寻求优质项目,力求通过并购投资稳定运营资产,快速扩大区域优势,迅速提升规模效应。

财信并购项目,是远达环保近年来第一个集团公司外并购项目,也是近年来实施的第一个纯民营资产打包并购项目。该项目包含污水处理厂、自来水厂、管网、污泥处置等19个项目,涵盖多种模式,涉及法人主体多达17个,且分布在重庆、四川、贵州、河南多地。点多面广、项目复杂、工作量大、不确定因素多,是摆在并购团队面前的现实困难。

抓住“牛鼻子”,把复杂的问题简单化。为推动项目快速稳妥落地,远达环保本部统筹协调,所属水务公司具体实施,把“风险点控制”作为并购工作的“牛鼻子”,在全面开展尽职调查、全面做好风险点防控的同时,尽可能缩短流程、提高效率、掌握主动权。为实现项

目顺利落地和加快项目整体进度,远达环保主要领导先后7次带队或者视频(电话)方式参与关键环节、重大事项商讨,精准指导协调。并购团队人员发挥敬业精神连续作战,以维护公司权益为基本原则,据理力争,以专业作为依托,力争将每个环节的风险控制到最小。仅用了短短5个月时间,并购团队就快速完成了项目收资分析、立项、尽职调查、商务谈判、形成实施方案等一系列重大节点。仅项目通过审批前,双方就进行了共13轮合计超过20天的艰难谈判,前后累计完成尽职调查总报告和分子报告共79份,120万字。并购团队采取“内外部力量结合、深入一线、多措并举、闭环管理”的策略,对潜在风险进行多轮排查分析,结合项目实际,制定科学、有效的防范措施并予以执行,确保潜在风险无一“漏网”,为并购项目成功落地奠定了坚实基础。

项目接得住,还要接得稳。目前,项目已完成股权交割,远达环保水务公司正在紧锣密鼓推进管理权交割等相关后续工作。与此同时,远达环保正在大力推行生产运营垂直管理模式,推动生产经营管理安全有序衔接,促进管理、运营、文化三融合,确保并购资产高效平稳过渡,为进一步提升该公司集约化、规模化、标准化、集团化水务运营积累经验。



●8月10日,东北公司能源科技公司“面向新型电力系统的供热机组多模式深调协同运行关键技术研究与应用”项目通过中国电机工程学会及中国自动化学会成果鉴定,整体技术达国际先进水平。(杨文涵)

●近日,铝电公司科技工程公司自主研发、设计、制造的铝合金氧化铝集装箱和电煤集装箱试验成功,各项技术参数指标均达到行业标准,满足市场需求,具备量产条件。(张思贤)

●8月12日,云南国际与云南省楚雄州永仁县政府签订总投资40万千瓦复合型光伏电站项目投资建设协议。该项目是云南国际继2020年获得楚雄州永仁县宜莲53万千瓦光伏项目开发权后取得的又一重大突破。(罗浩)

●8月13日,上海电力与中国石化销售上海石油分公司签署战略合作框架协议,将充分利用各自在能源领域积累的项目前期、建设、运维等各方面经验及资金、技术、品牌综合优势,合作投资建设加油站屋顶光伏、储能、氢能、充电桩等各类能源项目,共同打造综合智慧能源利用示范区域。(李一楠)

●8月15日,随着一笔1351万元的供应链金融签发账单成功,湖北分公司供应链金融签发账单金额已达1.56亿元,签发账单兑付率100%。(陈思)

## 集团公司召开2021年第二次核安全与核事故应急委员会会议

本报北京8月18日电(通讯员刘立祥)8月17日,集团公司董事、总经理、党组副书记江毅主持召开集团公司2021年度第二次核安全与核事故应急委员会会议。集团公司董事、党组副书记祖斌,副总经理、党组成员刘明胜和徐树彪出席会议。

会议指出,上半年,集团公司坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,认真贯彻落实党中央、国务院关于核安全工作的一系列指示精神,坚持国家总体安全观和核安全观,完善核安全与核应急管理,持续提升核安全管控能力与核应急能力,强化核安全监管,核安全态势稳定向好。会议同时指出,集团在核安全风险意识、专业技能培训、核安全监督的独立性、核安全和核应急响应体系的有效性、核应急体系和能力建设方面需要进一步加强。

会议强调,核安全责任重于泰山,集团公司涉核企业各级工作人员必须牢固树立核安全至上理念,严格落实核安全责任,确保核电产业安全健康发展。会议要求,要认清形势,从讲政治的高度,进一步提高对核安全的认识。要抓住重点,从完善管理体系、推进核安全文化建设、加强核项目质量和安全监督检查、推动核电产业数字化和智能化、加强设备管理,减少人因失误、做好核应急培训和演习、加强集团公司核应急技术支持中心能力建设等方面,进一步强化保障核安全的措施。要全员参与,着眼大局,协同合作,进一步形成保障核安全的合力。

会上,生态环境部核与辐射安全中心专家做了压水堆核电厂经验反馈专题讲座。核能部汇报了上半年核安全与核事故应急工作情况和下半年重点工作安排。会议审议了核安全与核事故应急相关事项。

## 中国电力成为启源芯动力最大股东

本报北京8月18日电(通讯员郭永发)近日,中国电力与中电国际订立股权转让协议,拟收购中电国际持有的启源芯动力36%的股权,代价人民币1801万元。收购完成后,中国电力将成为启源芯动力最大股东。加快布局能源服务、绿电交通,推动多元化产业布局,助力能源转型。

“新技术驱动,轻资产运营”。启源芯动力是集团公司旗下专注“绿电交通”领域的综合智慧能源服务商,是集团公司打造的换电重卡业务运营平台,主要从事新能源技术服务、电动汽车充电站与换电站的建设和运营、新能源汽车电池、零部件及机械设备的销售和租赁等。换电重卡是在港口、矿山等短途运输等场景下,推动可换电池的电动重型运载卡车替换传统燃油重型卡车,为重卡这一大气污染物主要来源蹚出“电能替代”之路,更从技术和商业模式上找到了电动汽车新的发展方向。

布局绿电交通,落子换电模式,奔向新产业蹄疾步稳。紧盯市场,不断

满足、服务终端消费者的需求,消除C端客户的痛点。相较传统燃油重卡,“3度电代替1升油”的超低能耗,车内噪音小、动力充沛的驾驶体验,换电重卡在市场上一经推出便广受认可,从应用场景、设计思路、运营服务等方面,联合主机厂、电池供应商、动力总成供应商、充换电集成服务商以及智能网联解决方案提供商,逐渐搭建起一个完整的换电重卡生态圈。

在中国“3060”目标下,绿电交通发展潜力巨大,电池充换基础设施服务是市场上的能源服务创新模式之一。中国电力布局绿电交通相关业务,可拓展用电渠道及增加售电,培育新的利润增长点,对推动集团公司综合智慧能源转型及可持续绿色发展具有重要意义。目前,中国电力还在北京市延庆区建成投运了中关村延庆园加氢站,为北京冬奥会延庆赛区氢燃料客车提供燃料保障。



## 东方能源(河北公司、雄安公司)大安舍力风电二期49.5兆瓦项目首台风机并网

本报吉林8月14日电(通讯员兰琳 安栋梁 杜月华)8月14日10时59分,随着主控室二期首台风机信号的点亮,东方能源(河北公司、雄安公司)大安舍力风电二期49.5兆瓦项目首台风机并网发电。

## 山东院越南德农风电总承包项目首台风机完成吊装

本报越南8月16日电(通讯员彭程)越南时间8月16日9时18分,山东院总承包建设的越南德农300兆瓦风电项目二标段首台风机完成吊装。该项目是山东院积极响应国家“一带一路”倡议,在国际化征程中的重大突破。

该项目位于吉林省白城市大安市舍力镇。项目共三期,总装机容量150兆瓦,一期已投运,二期49.5兆瓦安装25台风力发电机组,通过三条35千伏集电线路汇集至升压站后通过220千伏送出线路并入电网乔嘉220千伏变电站。

为确保首台风机整体吊装工作顺利完工,该院越南项目部牵头组建了吊装攻坚小组。一方面督导各参建单位加大施工资源投入,强化现场安全技术交底,确保工程质量达标。另一方面克服雨季等气候影响,通过平台驻守等方式,全力保障吊装工作完成。

## 内蒙古公司赤峰热电厂完成2个风电项目收购

本报内蒙古8月15日电(通讯员田世勋 申建伟)8月15日,赤峰热电厂与榆林玺泉铭风电能源有限公司签订股权转让协议,完成2个风电项目股权收购工作,标志着该公司转型发展新能源迈出了历史性的一步,实现了新能源“零突破”。

该项目于2019年纳入《陕西省“十三五”分散式风电发展方案》,2019年12月30日核准批复,已取得规划选址、土地预审、环评水保、接入系统批复、社会稳定备案等前期支持性文件,2021年6月开工建设,预计年底前全容量并网发电。

## 上海电力漕泾电厂员工王劲松获得第十五届“全国技术能手”称号

本报上海8月16日电(通讯员潘雯)近日,上海电力漕泾电厂员工王劲松在第十五届高技能人才表彰大会上获得“全国技术能手”称号。

第十五届高技能人才表彰大会是为了褒奖为我国经济社会发展作出突出贡献的优秀高技能人才,增强技能人才获得感、自豪感、荣

誉感,激发积极性、主动性、创造性,根据《中华技能大奖和全国技术能手评选表彰管理办法》有关规定,经各省(自治区、直辖市)人力资源社会保障部门和国务院有关部门、行业协会、中央企业推荐,并经专家严格评审评选出来的优秀高技能人才。



内蒙古公司水库管理中心——

## 应急抢险 确保大坝安全度汛

近日,受强降雨天气影响,内蒙古公司水库管理中心所属西乌旗高勒军水库水位持续上升,临近警戒水位。为确保水库大坝和下游群众生命财产安全,该公司迅速行动,全面进入应急警戒状态。第一时间成立了防汛抢险突击队,积极采取工程机械疏通、人工堆砌沙袋封堵加固河道等措施,为紧急行洪创造有利条件。赵勇 于文彬 摄影报道

# 5 专题

责任编辑:徐学欣

2021年8月19日

电话:(010)66298625

邮箱:gjdtb@spic.com.cn

# 一定!把光伏产业做好



上海电力孝感恩光伏电站将水产养殖同光伏发电二者进行立体结合,是一个集现代农业种植,复合型养殖为一体的绿色环保能源示范项目。 赖琴 摄

## 科技创新筑牢世界一流光伏产业之基

集团公司按照技术领先、差异发展的思路,持续围绕行业主流 PERC、TOPCon、IBC、HJT 等高效电池组件技术开展产业化升级研发和钙钛矿/硅异质结叠层电池技术攻关,力争引领产业技术发展。

黄河公司是国内唯一一家同时量产 P 型 PERC、N 型 TOPCon 和 N 型 IBC 三种高效电池的企业,搭建集 IBC、HIT、HIBC 和 TOPCon 高效电池组件研发为一体的重点实验研发平台。2019 年建成国内首条量产规模的 IBC 电池示范线,量产转换效率达到 24%,研发转换效率达到 25.08%,达到国际先进水平。实现 N 型钝化接触技术(TOPCon)量产,电池量产转换效率达到 23.5%以上,研发转换效率达到 24.02%。并已攻克实验室尺寸钙钛矿/硅异质结两端叠层电池的制备技术,叠层电池效率达到 23%,短期目标实现电池效率大于 26%。

中央研究院作为集团公司创新体系先导层,发挥前瞻技术引领作用,自 2017 年进入电池量产制备技术研发,目前已开发出具有完全自主知识产权、效率达 24.5%的低成本高效铜栅线晶体硅异质结(C-HJT)电池量产制备技术,正在开展 GW 级规模 CHJT 产业化推进。攻克钙钛矿/硅异质结两端叠层电池实验室尺寸的制备技术,叠层电池效率达到 23%,力争短期实现电池效率 26%突破。

在光伏发电技术方面,黄河公司

依托多年大型光伏电站工程建设经验和海量的生产运营分析数据,结合发电系统实证对比技术研究,积累掌握光伏发电领域核心技术,形成多项先进技术成果,所建的每一座电站都代表世界先进水平。其中,开发光伏发电系统集成制造技术,成功研制集成式逆变升压设备,推广应用“9·30”特高压配套电源项目;平单轴光伏组件智能铺装技术,实现了整体化的光伏组件智能铺装;基于大规模场站区风荷载实测与研究的光伏电站布局优化研究,在不影响电站结构强度的前提下,节省支架材料,降低电站建设成本;光伏电站基础、支架、组件结构型式及施工设备、施工工艺研究,实现了现场组件的机械化快装,工程施工质量、进度、造价得到有效控制,降低了后期维护成本及对对自然环境的不利影响。

为解决 2035 年开始大规模光伏组件退役处理难题,避免电子废弃物影响生态环境,黄河公司在国内尚未建有技术成熟的光伏组件回收线的发展背景下,率先布局开展光伏组件回收示范生产线研究,现已打通整条原理机工艺路线,正处于升级中试机研发阶段,综合回收率达到 90%的预期目标。2021 年底前将完成晶硅光伏组件回收中试研发实验平台试运行,建成国内首条全材料组件回收中试平台。

2016 年,习近平总书记在青海视察集团公司所属黄河公司西宁太阳能分公司时作出“一定要将光伏产业做好”的指示。这五年来,国家电投用行动扛起使命大旗,以科技创新为产业发展先导,致力于建设具有全球竞争力的清洁能源企业。本报刊发部分科技创新成果及“光伏+”项目,供大家了解。

## 光伏 脱贫致富的阶梯

上海电力红 河光伏项目 每年将产生 360 万 扶贫资金,以每户每年 3000 元计算,可以助力 1200 户贫困家庭脱贫,让贫困人口持续获益 20 年。

上海电力孝感恩光伏电站 通过成功实施“政府+企业+贫困户”的运作模式,打造集生态富民、光伏发电和特色渔业养殖为一体的循环经济示范基地,助力约 100 户低收入户脱贫。

上海电力郓城锐鸣项目 位于山东省菏泽市郓城县随官屯镇,利用太阳能,既满足了植物生长和光电转换,每年可贡献 3337.99 万千瓦时绿色电力,同时每年

又可返聘失地农民为农业工人在电站工作。该电站扶持贫困户 1200 户,每户 3000 元,每年 360 万用于扶贫。

中国电力朝阳 500 兆瓦光伏发电平价上网示范项目 是单体容量最大的全国首批平价上网示范项目,在苏州召开的“2021 年国际能源变革对话”中,为活动提供平价绿证 60 张,实现了我国首单平价项目绿证交易。并且此项目解决了当地 3260 人的就业问题,直接带动了固定资产投资 20 亿,每年增加税收约 4500 万元,带动当地约 4000 贫困人口长效、稳定脱贫 25 年。

## 光伏 乡村振兴的利器

近年来,光伏带动农业现代化发展的魅力也毫不逊色。

贵州金元威宁能源公司小官山农业光伏电站 与当地牛羊养殖合作社合作,吸收了 100 多养殖户加入合作社,平均每年合作社增收约 80 万元。

北京公司青口渔光互补光伏项目 水上安装太阳能电池板发电,水下用于水产养殖,盛产黄鱼、梭子蟹、对虾贝类等 30 种海珍品。

北京公司太平镇渔光互补光伏项目 京津冀地区最大的地面集中式光伏电站。采用渔、农光互补的设计理念,每年水产养殖产值可达 500 万元,建成投运以来相继荣获中国电力优质工程奖、全国太阳能光伏电站生产运行指标 5A 级、国

家优质工程奖等称号。

中国电力 中电厦门农光互补电站 “光伏温室大棚”。电站通过合理设计布局,利用棚外空间,植入百果园、香草园、花卉艺雕等,开放研学体验,休闲观光。据初步计算,电站这 26 个大棚,每年可发电约 1288 万度,蔬菜瓜果产量约 420 万斤,鱼虾约 500 万斤。

北京公司河北承德 20 兆瓦农光互补项目 利用食用菌棚上空间,上方光伏发电,光伏板下兼顾农业生产。

上海电力日本筑波农光互补电站 日本最大农光互补电站。项目用地是由当地 178 家农民提供的农地,当地农民利用太阳能电站下的土地,栽种喜阴的高经济价值农作物,如高丽参、西洋参、香菜等。

## 光伏 生态修复的能手

内蒙古公司 达拉特光伏电站 全国最大沙漠生态光伏电站。

打破了吉尼斯世界纪录,也是中国荒漠化治理的试验场。项目建成后,可有效治沙 20 万亩。

北京公司磴口光伏治沙项目 首创在光伏板增设滴灌设备的“光伏+治沙”实举,使沙漠植被覆盖率由原来的 8% 提高到 77%,让干旱的沙漠变成绿洲,让贫瘠的土地变得富饶,真正实现“光伏治沙,步步为营!”

安徽淮南潘阳漂浮式光伏电站 全球首座水面漂浮光伏电站。也是国家电投目前最大的水面光伏电站。项目的建成使原本这里的采煤沉陷区水质和周边居民生活环境得到极大改善。

吉电股份 东仁化光伏 位于仁化县凡口铅

锌矿周边,是全国首个污染土壤修复与光伏利用项目,采用“板上发电,板下种植”的综合利用模式,在全部受污染土地上,种植喜阴性超富集植物,利用植物富集萃取降低土壤中的重金属含量,将被污染土地逐步还原成可耕地。

东方能源山西能源投新光伏电站 位于山西省阳泉市采煤陷区。依托矿区土壤面积优势,14800 棵山植树、15000 棵油松树、42000 棵侧柏、60000 株紫穗槐和 1000 株东北卫矛球迎风矗立,平单轴方阵里 220000 株连翘生长健壮,上百只羊在光伏场区里漫步吃草。

## 光伏 现代建筑的未来

当光伏与建筑相结合,将呈现出独特的绿色建筑之美。

港狮小区综合智慧能源项目 利用平改坡建筑光伏一体化专利技术,在小区屋顶上建设光伏电站,不仅能够挡风遮雨,还能够保温隔热,让小区居民们有了冬暖夏凉的体验。

集团公司金融街办公楼智慧能源示范工程 大楼采用“光伏+智能楼宇”建筑光伏一体化技术,充分利用建筑幕墙和屋顶的有效区域,实现了能源的多级综合清洁利用。在 25 年使用期内,大楼平均年发电 12.69 万千瓦时,节约能耗 70.9 万千瓦时,节能降耗投资收益率高达 9.37%。该项目由智慧能源(国核电力院)总承包。

天津武清分 布式光伏发电项目 位于天津市

武清区,利用天津武清区内的 20 座建筑屋顶建设光伏电站,光伏系统所发的电接入企业内各厂房或其他相邻办公楼内自发自用,就地消耗,余电上网。项目建成以来荣获全国太阳能光伏电站生产运行统计指标对标 5A 级电站称号。

北京公司中央研究院源网荷储一体化光伏发电项目 是中央研究院数字化、智慧化、科技化园区建设的能源项目,目前已投运峰值总功率 881.1 千瓦屋面光伏+6.5 千瓦地面光伏+2x1 千瓦微风风力发电机组+150 千瓦/300 千瓦磷酸铁锂电池储能系统。二期将开展充电桩、光伏供冷供热系统、光伏廊道、智慧化楼宇等工程建设。

8月11日,黄河公司大庆新能源科技研发中心在大庆市现场主会场和视频会议线上正式揭牌成立并投入运行,标志着国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)的科研功能全面启动。拟实证试验 640 种方案,为全球新能源和储能产业发展提供实证数据支持。



中央研究院C-HJT电池科研人员在进行手动投片 李卓睿 摄

本版感谢集团公司科技与创新部支持。



江苏公司新能源公司建湖光伏电站是全国首家“渔光互补”光伏电站,目前已建成集五大养殖区域为一体的渔业产业园,有效发挥其社会、经济、环保等综合效益。 居壮志 摄

广西公司、资本控股融合电科——

## 协力打造梧州绿电新跑道

■通讯员 邓佳桦

近日,由广西公司与资本控股融合电科协力合作的换电重卡,正落户广西壮族自治区梧州市,成为该市首个换电重卡工程。换电重卡样车的及时到位,也为西江远地做好测试打下坚实基础,如何打造绿电新跑道梧州样板?答案是协作。

今年6月29日,广西公司党委书记、董事长毛国权会见融和租赁、启源芯动力有限公司总经理蔡宁一行,双方围绕中国“3060”目标背景下,电动汽车未来发展之路深入探讨,并就广西区域换电重卡项目合作达成初步意向。在此之前,融合租赁、启源芯动力多次派人跟踪梧州市换电重卡事宜,从梧州市换电重卡场景摸排到具体场景确认,从初次对接地方国企到签订场景开发协议,广西公司作为“地主”,协调地方单位,为融和租赁就换电重卡在梧州落地保驾护航。

为进一步推动工作取得实质性突

破,7月9日,广西公司安排所属长洲水电公司抽调骨干成立专业突击队,协调对接梧州市政府、地方国企,同时与融和租赁、启源芯动力的相关人员,组成联合战队,对李家庄码头—梧州铁路货场、梧州区域石场—紫金村码头等场景进行现场勘查,为后续沟通和测试奠定基础。

广西公司提前配合协调,组织与地方国企就项目进行协调,推动项目向前迈进了大步。在此过程中,融和租赁、启源芯动力发挥技术优势,广西公司发挥“地主”作用,利用各自产业、技术及政府影响力等优势,实现优势互补,携手布局梧州市电能替代产业,从技术和商业模式上为电动汽车找到新的发展方向,共同谋划打造梧州市首个换电重卡工程,为汽车这一碳排放主要移动源输出电能替代之路。

广西公司、资本控股融合电科此

## 协作支持一公里

次合作以打通“任督”二脉为抓手,以李家庄码头—梧州铁路货场、梧州区域石场—紫金村码头现有的重型牵引车辆23台,挂车40台,重型自卸货车6台,整合社会营运车辆超500台为基础,由融和电科负责无动力车身主机”对接,提供经营性租赁服务、换电站初步规划及后续设计,同时充分发挥广西公司长洲水电区位优势在长洲水电厂区内设计布局充电站,利用电价优势及政府影响力,共同聚焦换电站一体化解决方案,换电站运营及能源服务以及其他增值服务等业务,从电力等能源领域全力支持地方经济发展,自此,贵州和平经济开发区增量配电网建设将加快推进。

“兜兜转转三年,最终决定客户到遵义市和平经开区,是因为园区能满足我们高耗能企业的用电安全及稳定性,电价上实打实的让利也是我们看中的重要因素。”南方锰业集团遵义公司总经理黄玉建谈到。在贵州和平经济开发区,和南方锰业有着相同出发点的企业不在少数,其中已有40多家企业纳入增量配电网供电范围并签订了配售电协议。

和平经开区位于“转折之城”遵义南部,是科技部批准的遵义新材料产业基地中心和工业集聚区核心区,也是大宗固体废物处置示范基地,该园区的增量配电网业务改革试点是国家发展改革委和国家能源局批复的第二批增量配电网业务改革试点项目之一。近年来,和平经开区、贵州金元为增量配电网的建设做了大量工作,与

贵州金元——

■通讯员 田果果 穆义青 黄远红

## “转折之城”发展再添新动力

为深化电力体制改革,进一步落实增量配电网业务,8月9日,由贵州金元、贵州电网及遵义鸭溪大地投资公司三方合作打造的遵义智慧配售电有限公司在贵州和平经济开发区正式挂牌成立,将主要负责增量配电网业务改革试点的相关工作及增值服务等业务,从电力等能源领域全力支持地方经济发展,自此,贵州和平经济开发区增量配电网建设将加快推进。

“兜兜转转三年,最终决定客户到遵义市和平经开区,是因为园区能满足我们高耗能企业的用电安全及稳定性,电价上实打实的让利也是我们看中的重要因素。”南方锰业集团遵义公司总经理黄玉建谈到。在贵州和平经济开发区,和南方锰业有着相同出发点的企业不在少数,其中已有40多家企业纳入增量配电网供电范围并签订了配售电协议。

和平经开区位于“转折之城”遵义南部,是科技部批准的遵义新材料产业基地中心和工业集聚区核心区,也是大宗固体废物处置示范基地,该园区的增量配电网业务改革试点是国家发展改革委和国家能源局批复的第二批增量配电网业务改革试点项目之一。近年来,和平经开区、贵州金元为增量配电网的建设做了大量工作,与

铝电公司山西铝业

## “小神器”让电务维修更快捷

■通讯员 李富军

“小弓、小弓,1场Ⅲ道红光带,117道岔扳不动,也排不了路,麻烦处理一下”,铝电公司山西铝业车务值班员张军用对讲机呼喊着电务班班长弓原军。“收到,马上处理。”弓原军迅速背上工具包,带着班组成员到达故障现场,用班组自制的“小神器”三下五除二将红光带故障处理完毕。

“小弓,这次又置的挺快呀,行车室操作台线路显示空开,117可以扳动了,能正常排路了。”车务值班员张军用对讲机说道。随着火车顺利通过的轰鸣声响起,电务班组成员的脸上流露出喜悦的笑容。

仓储物流车间专用铁路承载着整个山西铝业物流运输的大动脉,氧化铝、铝土矿石及其他物资的运输接卸工作全部在这里完成,每年运输接卸量约400万吨,而电务班组作为企业专

用铁路的“眼睛”和“耳朵”,要时刻维护、监测、整治厂内专用铁路道岔、轨道电路、信号机等信号设备,特别是对集中维护后的道岔、轨道电路等进行调试检修。但在因清理道岔尖轨与基本轨间滑床板上的油泥不彻底,极易造成道岔转换卡阻现象,每一次的清理耗时耗力;在更换轨道电路钢轨引接线、道岔跳线时,镶嵌在轨道内塞钉总是很难砸出来,每一次取塞钉要费九牛二虎之力。这两项简单的工作,长期困扰着电务班组。

为了提高工作效率,精准保证火车安全运输质量,助力公司更好完成“百亿元降本”工作,弓原军和他的班组成员开始思考,经过多方面的试验和研究,很快发明了两件维修“小神器”,制作多种多样、多款式、多角度的清理道岔滑床板油泥的小铲,便于各种角度清理,让道岔润

滑涂油工作更快的完成,保证道岔转换平顺,减少卡阻;制作便于更换轨道电路引接线和跳线的“塞钉锤”,提高更换效率。弓原军和班组成员算了一下,完成30组道岔滑床板清理涂油工作和轨道电路接引更换工作,只需要1人防护1人操作,同等作业量相较之前不仅减少操作人员,同时也节省了大量时间,让滑床板油润和轨道电路接引接线、跳线更换工作效率提高了近1倍。

“我们只是通过优化维护工具来提高工作效率,精准保证火车安全运输质量,助力公司更好完成“百亿元降本”工作。”弓原军笑着说。像弓原军和班组成员这样的青年在山西铝业还有很多,他们犹如新鲜的血液源源不断注入山西铝业,使山西铝业物流运输工作更为安全高效。

中国电力大别山发电公司湍水项目部——

## 并网24小时

■通讯员 邓晋 赵子煊

7月15日9点51分,黄冈市调度中心向湍水项目部发布并网前检查指令:需在今天白天完成14.9公里的架空线路6、6个箱变、1台主变、1台接地变的全部检查。

接到指令,做完安全交底,十多名参建员工按照分工方案,兵分两路迅速前往各自负责的区域,进行并网前的设备检查。随着检查工作的展开,气温逐渐攀升,在烈日的烘烤下,地表温度已超过了50度。操作现场没有遮阴的地方,甚至连风也没有,蒸笼般的环境把每个人从里到外“洗”了好几遍,矿泉水在不知不觉中空了好几箱。

18点02分,检查工作全部圆满结束,调度同意进入到正式并网操作阶段,并网各项操作有序进行:——对站内设备进行送电前检查,完成;——110千伏竹瓦农光伏线路三次冲击送电,完成;——主变高压侧隔离开关10166闭,断电!

“怎么回事?”在集控室前监督的耿

“做好防暑工作,这次发布的是橙色预警!”中国电力大别山发电公司湍水项目经理耿学军看着早上8点半气象局发布的最新高温预警,面色有些凝重。此时,距离大别山湍水竹瓦50兆瓦农光互补光伏发电项目并网还剩24小时。

学军心头一紧,“快去检查UPS切换是否正常?设备是否故障?”“报告,UPS切换正常,主要设备供电正常!”“报告,现场设备检查无异常,排除站内原因。”“报告,整个竹瓦镇都黑了!”“报告,黄冈市供电公司发来停电通知,因竹瓦变35千伏进线线路故障,竹瓦镇停电,供电恢复时间待定!”

“断开所有非必要的负荷开关,把柴油发电机拖出来,立即接入进线间隔,启动柴发供电,继续推进并网操作!”了解到市供电公司待定的情况,耿学军迅速反应,启用备用供电预案。白天高温余热仍在,站内失电导致空调无法使用。黑暗中,电气人员带上厚厚的绝缘手套,照着手电,开始接入柴油发电机。蚊虫的嗡嗡声在耳边作响,豆大的汗珠从脸颊滑落,视线被汗水浸到模糊,脖子上的毛巾渐渐浸湿……21点50分,柴油发电机线路接入完毕,发电机自动启动,并网操作可以继续进行了!作业人员拧了拧帽子上的毛巾,“呼哧”,汗水湿了地上

一片,又以肉眼可见的速度蒸发不见。柴发的功率有限,为保证对设备充足供电,现场决定不启用空调制冷。各类元件的散热让室内温度升得更高了,每个人的后背都结出了一圈圈汗碱。闷热的环境下,室内的汗味儿冲得人有点头晕,但每一个人都继续聚精会神地投入在并网操作中。

“供电恢复了!来电了!”22点33分,黄冈供电局完成了35千伏线路紧急抢修,站内恢复供电正常,监测人员喜报地报道着。随着供电恢复,操作人员有序完成了35千伏母线、接地站等重要设备的冲击送电。凌晨3点,并网前主变倒送电操作全部结束。7月16日8点28分,湍水光伏电站接入竹瓦集—线1号箱变所逆变器,湍水竹瓦农光互补光伏发电项目并网发电!

银蓝色的光伏板在阳光下照射下熠熠生辉,不远处线路开始源源不断输出电流,“滋滋”的声响此起彼伏,又是晴朗的一天。

中国电力湍水竹瓦农光互补光伏发电项目。

赵子煊 摄

责任编辑:田野 池明忠

2021年8月19日 星期二

投稿邮箱: gjdtb@spic.com.cn

联系电话: (010) 66298899

集团公司杰出共产党员,云南国际(伊江公司)昆明新能源开发分公司党总支书记

张新,男,48岁,1994年7月参加工作,2003年12月加入中国共产党。张新:项目拓展本领强,忘我工作驻一线,建功立业“领头羊”,以身垂范作表率。

## 张新·真行

■罗浩

“作为省级经济技术开发区,与周边电厂的合作,是我们利用好区位优势为经济转型升级持续注入强劲动能的重要举措。”贵州和平经济开发区管委会党工委副书记刘进谈到,“遵义智慧配售电有限公司的成立,标志着经开区配网改革工作实现零突破,将为我们招商引资注入新动力。”

“项目建成后,电源结构的有力支撑将成为智慧配售电公司打造智慧园区的强大保障,我们将以智慧配售电公司为纽带,合力推动配网项目建设。”贵州金元副总经理陈可为均说道。

“2020年3月,在停滞5年后,云南省开放1090万千瓦新能源项目开发权,按下新能源开发工作恢复键,云南国际迎来在滇发展新机遇。”作为新能源开发分公司党总支书记,张新喜忧参半。喜的是如此重大的发展机遇,实属千载难逢;忧的是要想从诸多深耕云南多年、实力雄厚的竞争对手中脱颖而出取得理想资源,绝非易事。

云南国际在6个州市中,仅锁定昆明、曲靖、楚雄、文山4个区域重点突破。还因相关政策规定,每家企业资源获取不得超过163.5万千瓦。策略确定后,云南国际抽调精英兵强将组成“尖刀班”,党员带头冲锋。张新对内及时反馈进展情况,为公司提供决策依据,对外宣传展示公司新能源优势,为后续与当地厂家、企业谋求合作和项目投标打好基础。他尽其所能发挥着桥梁纽带的作用,很快与有实力的设备厂家、当地企业达成合作意向,创造了合作共赢的典范。

此时张新心里,他关心“能获得多少资源”。一切的关键,落在了项目投标上。由于完成时间相对集中,为了在规定时间内完成报名、材料撰写、投标等工作,从10月开始,连轴转成为张新的工作常态,通宵加班更是家常便饭。为了节约时间,张新索性住进公司,在近两年多的集中投标期里,宿舍、食堂、办公楼三点一线,每日反复。在他眼里,标书等同于企业牌面,是硬实力的一种体现,必须确保“零差错”。

“一份标书有1700多页。”新能源开发分公司工程管理部主任张五泉回忆,“无论工作量多大,每份标书,张新都要一页一页翻动,逐字核对,生怕会有任何遗漏导致废标。”标书打印完要装订成册,然后在开标前送到各州市能源局或招标公司,一般标书做完都在凌晨3点左右,打印装订好后,常常已近天亮,张新叮嘱大家回去休息,而他会赶在标书送出去前再检查核对应一遍。

党员身份的另一边,是父亲。高强度的工作,自然让张新无暇顾家。“爸爸去哪儿了?”4岁的儿子总问妈妈。他只能在周末,让妻子带上儿子到公司相聚。“儿子一来,话就特别多,整个办公室都是他的声音。”张新脸上洋溢着微笑。儿子的到来,好似一剂调味,让所有的苦变成了甜。

最终,张新带领团队过关斩将,获得161万千瓦的优质新能源项目,份额为本轮竞争中所有企业之冠,在云南国际蓬勃发展的历史上,留下了浓墨重彩的一笔。画出了这一笔,靠的是那近1000万字、60余册、360余套零差错的报名、投标文件。

通过不断探索和尝试,该公司两台机组在保证安全稳定运行的情况下最低出力可降至37%,机组各项参数运行稳定,主再热汽温均能实现额定值运行,各项环保指标均低于超低排放标准,超额完成电网要求的40%深度调峰技术要求,成为江苏电网中具有深度调峰资格的大型骨干电厂。

## 抢修补偿器的四天三夜

“联盟路建达花园小区门口有大量蒸汽冒出,有可能是地下补偿器发生泄漏,抢修人员、物资、车辆必须在15分钟内赶到现场!”“党员突击队全体队员立即出发,全力参与供热抢修!”去年11月30日14:20,随着两条紧急命令的下达,供热管理一部党员干部职工迅速集结,第一时间赶赴抢修现场。

供热管理一部承担着石家庄963万平方米、508个小区、94000户居民供热保障任务,近80%小区是超过20年以上的老旧小区,素有“小区老旧、管网老化、管线复杂”三大难题,而此次发生泄漏的联盟路段正是这道“难题”源头。

第一时间赶到现场的党支部副书记、主任庞文华是经验丰富的“老供热”。经过现场仔细查看后,他基本判定是地下管道补偿器使用年限较长,自然损坏而发生的泄漏。

这时候,又一个难题出现了。泄漏的管线停还是不停?正值供热高峰期,如果关停将有1500余户居民挨冻!如果不关停进行带压堵漏抢修,工作难度将大大增加!怎么办?此时,不断有周边小区的群众向抢修人员询问抢修完成时间,所有人都感到巨大压力。

“我们建议采取不停热,带压堵漏的方式抢修,不能让群众们挨冻。”庞文华和党支部副书记白茹向赶到现场的公司领导进行汇报。建议很快得到公司批准,抢修方案也迅速出炉,抢修人员、物资、车辆等大型设备准备就绪,时间仅用了半个小时。现场的热力井盖被掀开,热气不断冒出,隐隐约约看到井下水已经很深。由于管网仍在运行,井下的水源不断冒出,6个小时后,难题再次出现。几台抽水泵因为连续作业陆续“罢工”。公司紧急采购抽水泵,大大提高了排水速度。随后,党员突击队队员和抢修人员轮换下井,实施带压堵漏操作。12月3日上午10时,抢修工作终于完成,供热恢复正常。

此时的庞文华已经在现场盯了四天三夜,眼里布满了血丝,声音沙哑说不出话来。白茹则每天给现场人员送来自家红糖姜水、红茶、热粥等物品,让大家的心里暖暖的。带压堵漏抢修也得到了用户认可和谅解。“你们成功解决了这次难题!”热力公司党支部书记马志军说道:“公司2021年按照计划对联盟路管线18台老旧补偿器全部更换完成,彻底解决“老大难”问题,让群众都放心。”服务群众的过程,就是锤炼党性、践行初心使命,以实际行动赢得群众信任,把“情暖万家”品牌逐步做大做强。

党员攻关小组正在研究火电产业清洁低碳化发展方案。

集团公司示范党支部,上海成套院火电创新中心党支部

上海成套院火电创新中心党支部现有党员10人,其中硕士以上学历9人。党支部自成立以来,坚持党建引领,突出价值创造,先后荣获“集团公司示范党支部”、上海市建设交通行业“建设先锋党组织示范点”等荣誉称号。

“创新中心帮我们把关,我们机组挖潜增效的底气也足了。”去年全面复工复产时期,火电创新中心主动克服疫情影响,组织专家召开可研报告评审会,由上电清洁能源电厂双驱技改工程把脉问诊,坚定了其持续打造标杆机组的决心。

“推进集团公司火电产业提升技术能级,努力打造一个立足集团公司、面向行业、走向世界的一流火电创新中心。”党支部时刻牢记集团公司在中心揭牌仪式上的嘱托。围绕集团公司存量火电资产优化调整、火电产业清洁低碳化发展等主题,由支委挂帅、党员带头参与成立攻关小组,通过书面调研结合实地走访的方式,对集团公司所属近100家单位的250余台机组的区域发展环境与机组能效、排放、竞争力等内容进行了“摸底”摸排,为集团公司开展火电产业未来发展的顶层设计奠定了基础。

两年来,他们承担了国家能源局、中国电力企业联合会和集团公司等单位委托的专题规划和软课题等10余项,撰写集团公司火电产业节能、数字化智能化、清洁高效发展方案等方向的报告近百份,在产业顶层设计、技术创新与管理等工作上切实发挥了党支部的“促落实”作用,铸造起集团公司火电产业高质量发展的

集团公司红旗党组织,东方能源(河北公司、雄安公司)热力公司供热管理一部党支部

东方能源(河北公司、雄安公司)热力公司供热管理一部党支部成立于2010年12月,共有党员28名,负责石家庄市963万平方米的供热保障任务。先后荣获集团公司“先进基层党组织”“红旗党组织”、石家庄市“工人先锋号”等荣誉称号。

■康建红 宇文俊霞

支部党员在高楼小区了解供暖情况。

热力公司党支部书记马志军说道:“公司2021年按照计划对联盟路管线18台老旧补偿器全部更换完成,彻底解决“老大难”问题,让群众都放心。”

“服务群众的过程,就是锤炼党性、践行初心使命,以实际行动赢得群众信任,把“情暖万家”品牌逐步做大做强。”

集团公司优秀党员示范岗,国核铝业市场营销部华东区市场营销经理岗

国核铝业市场营销部华东区市场营销经理岗共有6名营销人员,其中党员4名。党员示范岗坚持以党建促中心工作,昂扬奋发的作风,在公司“大市场、大生产”体系构建的实战中迅速成长。

## 一颗红心拓“蓝海”

■徐华

2020年初,受新冠疫情影响,公司市场开拓工作严重受阻。为此,国核铝业市场营销部党支部发挥支部战斗堡垒作用,以“党建+业务”成立攻关小组,划分“华东”“华北”两个营销区域,同时设立华东区市场营销经理党员示范岗,将区域销售任务分解到人,明确时间节点,确保人人身上有担子、有行动。

冯伟东作为支部委员,他充分发挥先锋模范作用,带领华东区域的营销人员迎难而上,凭借丰富的市场营销工作经验,精准分析,迅速判断,找准切入点,积极与客户沟通协商,及时跟进项目的进度。疫情稳定后,他又协同部门领导,带领团队,主动出击,展开一轮长达半个多月的“地毯式”拜访工作,期间与重点客户完成了业务签订,与众多企业建立了良好的合作关系,彻底打通因疫情受阻的市场开拓影响,为公司全年的营销目标奠定坚实基础。由于长期奔波在开拓市场的第一线,他旧疾复发,在治疗期间,仍旧积极与客户进行沟通,及时获取项目信息,协调配合,他说:“要做好市场营销工作,一定要紧

跟公司发展战略,与客户建立良好沟通,要沉下心来,踏踏实实往上去,作为一名党员,要勇挑重担,做好表率。”华东区市场营销经理岗面对快速变化的市场环境和客户多元化需求,以做渠道、做高端、做差异为切入点,通过“市场+技术”的营销模式,带着技术找客户,带着服务留客户,克服一切困难,全力开辟民用市场“新蓝海”。在他们的努力下,公司与相关单位单位建立了密切的合作关系,完成了重大项目的落地签约,成功拿下国内工业级落地三分之一的市场,实现公司增值业务零的突破。

华东区市场营销经理党员示范岗营销人员保持高度负责的工作态度 and 爱岗敬业的优良作风,不断开拓新市场、新领域,以优异的营销业绩,让党旗在阵地上高高飘扬。2020年支部实现累计订货4.91亿,占公司总目标奠定坚实基础。2021年圆满达成上半年销售任务。

“干好本职工作就是讲政治的一种表现,而且关键时候要靠得住、站得出、顶得上。”党支部书记汪攀在党课中强调。工作中也是这样做的,主动履职尽责,对于讨论的材料随时关注,及时提出修改意见。

两年来,他们取得了丰硕的成果。1.入选上海市青年科技启明星计划,2人参与的科研成果获电力科技创新奖一等奖,2人参与的软课题获集团公司软科学研究优秀成果一等奖、发表科技论文10余篇……

艰苦奋斗是该党支部与生俱来的基因,滋养着他们在汗水中成长,在思考中前行。集团公司火电发展的“绿色引擎”蓄势待发,一幅描绘火电清洁低碳发展的画卷正徐徐展开。



支部党员在高楼小区了解供暖情况。

宇文俊霞 摄



联盟路补偿器抢修现场。

白茹 摄



党员攻关小组正在研究火电产业清洁低碳化发展方案。

鞠亚楠 摄



集团公司示范党支部,上海成套院火电创新中心党支部

上海成套院火电创新中心党支部现有党员10人,其中硕士以上学历9人。党支部自成立以来,坚持党建引领,突出价值创造,先后荣获“集团公司示范党支部”、上海市建设交通行业“建设先锋党组织示范点”等荣誉称号。

“创新中心帮我们把关,我们机组挖潜增效的底气也足了。”去年全面复工复产时期,火电创新中心主动克服疫情影响,组织专家召开可研报告评审会,由上电清洁能源电厂双驱技改工程把脉问诊,坚定了其持续打造标杆机组的决心。

“推进集团公司火电产业提升技术能级,努力打造一个立足集团公司、面向行业、走向世界的一流火电创新中心。”党支部时刻牢记集团公司在中心揭牌仪式上的嘱托。围绕集团公司存量火电资产优化调整、火电产业清洁低碳化发展等主题,由支委挂帅、党员带头参与成立攻关小组,通过书面调研结合实地走访的方式,对集团公司所属近100家单位的250余台机组的区域发展环境与机组能效、排放、竞争力等内容进行了“摸底”摸排,为集团公司开展火电产业未来发展的顶层设计奠定了基础。

两年来,他们承担了国家能源局、中国电力企业联合会和集团公司等单位委托的专题规划和软课题等10余项,撰写集团公司火电产业节能、数字化智能化、清洁高效发展方案等方向的报告近百份,在产业顶层设计、技术创新与管理等工作上切实发挥了党支部的“促落实”作用,铸造起集团公司火电产业高质量发展的

“干好本职工作就是讲政治的一种表现,而且关键时候要靠得住、站得出、顶得上。”党支部书记汪攀在党课中强调。工作中也是这样做的,主动履职尽责,对于讨论的材料随时关注,及时提出修改意见。

两年来,他们取得了丰硕的成果。1.入选上海市青年科技启明星计划,2人参与的科研成果获电力科技创新奖一等奖,2人参与的软课题获集团公司软科学研究优秀成果一等奖、发表科技论文10余篇……

艰苦奋斗是该党支部与生俱来的基因,滋养着他们在汗水中成长,在思考中前行。集团公司火电发展的“绿色引擎”蓄势待发,一幅描绘火电清洁低碳发展的画卷正徐徐展开。

支部党员在国核铝业生产现场与客户沟通。

田文 摄

好子样的

“盛夏犹清和,芳草亦未歇。”初夏的晨雨还略带着一丝丝凉意,满塘的荷花荷叶,就像碧波上荡着点点五颜六色的帆,淡淡的荷香沁人心脾。山路自县城弯弯延伸到大山深处,颠簸的越野车在山沟中蜿蜒穿行,窗外云雾缭绕的山中秘境和溪流池塘的水色塘景时时映入眼帘。

不到一个小时,我们到达江溪口村,只见一个穿着黑色夹克、一米七左右的中年男人在村部前面来回踱步,见到我们的车来了,赶紧急促而又稳健的走过来,他就是凉水井镇赫赫有名的返乡创业致富带头人——江溪口村支书张兴祥。

工作队在支书张兴祥的陪同下,到村部所在的村组下蒋组走访,下蒋组有17户47人,脱贫户3户9人,其中低保户2人、五保户2人。坡陡路窄,走访每一户人家都让人气喘吁吁,组里大部分劳动力都外出打工,常年在家的村民并不多,平时显得比较冷清。我们的到来,让村组多了几分人气。在家村民见到我们都主动打招呼,像是见到了久别的亲人。在和大家闲聊中得知,因为路窄导致村里的产业发展不起来,大部分年轻人不得不外出务工,全村的村民做梦都想把出村的公路拓宽。这也坚定了我的信心决心,一定要为村民拓宽一条通产致富的产业大道。

工作队在镇联村干部、支书和片长的陪同下开展为期三天针对脱贫户、大病户、残疾户、五保户和困难户五类重点人群的走访,全村五类重点人群有18户,脱贫攻坚决战决胜后

# 用心·用情·用力

——驻江溪口村乡村振兴百日日记·徐学欣



在每户的情况已与以前大不一样。去五保户向自钱家的路崎岖陡峭,刚下过雨后路面泥泞溜滑,只有几十米路硬是走了半小时。来到向大哥家,看到锅碗瓢盆整齐摆放着,农具高矮顺序排列整齐在堂屋,厨房火坑上还吊着两三块腊肉,在农村5月份还有腊肉留着就说明家里比较宽裕了。看到工作队来了,向大哥连忙搬椅腾坐,烧水端茶,与他交谈中得知,他最大的愿望就是把到他家的人行道硬化。从向大哥家出来前,我拉着他的手说,你的愿望一定会实现的!长阳坡组是一个有着17户,56人的自然村组,在脱贫攻坚时期规定必须有100人以上的村组才能硬化通组公路,因此长阳坡通组路十余年未硬化。由于道路没有硬化,黄土路是“雨天一摊泥,晴天一把刀”,严重制约组内产业发展和全组适龄儿童“上学难”问题。为了解决老百姓烦心事揪心事,工作队通过后盾单位凌电力支持,对长阳坡通组公路实施建设。通组路开工那天,全村老百姓欢天喜地,敲锣打鼓,看着如此热烈的场面,幸福感和成就感在心里油然而生。沾满泥土味,方知百姓苦,道路不硬化,产业就没发展,没有产业发展,何谈乡村振兴。

“志士惜日短,勇者常为新”。前进的道路光阴飞逝,唯有搏击者才能留下深深的印记,让我们向2020脱贫攻坚挥手告别,与2021乡村振兴携手勇毅前行,不负春光,激情赶路,拥抱脱贫山村乡村振兴的春天。(作者单位:五凌电力驻村帮扶工作队)



徐伟华外公——曹贵正在采集固废回填用的土方。



徐伟华正在进行消防战斗员业务培训。张勇 摄

## 信仰如山 扎根峡谷的水电人

■徐伟华

我的外公是一名普通的水电站建设者。1958年,他响应国家号召,用他满腔的热血,投身建设青铜峡水电站。此后,外公就留在了这里,和很多爷爷奶奶一样,为青铜峡水电站付出了一辈子。

小时候的我,最喜欢坐在外公的身边听他讲述当年青铜峡水电站建设时的故事,他说那时候虽然条件艰苦,但每个人身上都有着用不完的劲儿,尤其是共产党员,冲锋在前,苦活累活争着干、抢着干。为了青铜峡,多少家庭举家迁来,多少家庭就此组建。共产党人身上特有的精神和水电建设者的水电情怀让懂懂的我为之着迷。

生之艰辛,才有人为之坚韧。2006年10月,我离开部队、告别家乡,来到了我的第二故乡——龙羊峡水电站。自1976年1月开工建设,这座有着“龙头”电站之誉的水电站,便靠人背肩扛创造了水电建设的奇迹,也因此成为了中国水电事业史上的丰碑。经历了第一台机组投产发电的喜悦,接受了“8.5”抗洪抢险的洗礼,父辈们用他们伟岸的身躯,为祖国的电力事业发展奉献着自己的力量,而龙羊峡水电站也无疑成为我人生道路上的巨大激励,直到今天。

从部队到地方,党和部队教会我最多的,便是“服从命令,听从指挥”。淬炼本领,培育品格,在这里,也结识了很多良师益友。他们时常叮嘱我,要有工匠精神,需要如琢如

磨的苦练。六年间,我从最基础的工作着手干起,工作之初,曾为每日环境嘈杂、任务单调的巡回检查而倍感乏味,当我一步步成长为主要负责人,那种满足,就像获得了军功章。

在水电站工作的无数个日日夜夜,震撼我的不止是同事们干事创业的决心,更是他们面对任何困难,敢于冲锋陷阵的底气。2020年,我们一手抓疫情防控,一手抓经营生产,成立设备技术改造项目党员攻关组,解决了施工过程中各专业的技术难题和提高效率的方法措施,每个人都拧着一股要把工作保质保量完成的劲儿。龙羊峡水电站全年实现发电量91.82亿千瓦时,水库来水、水库蓄水位、电站发电量均创运行33年来历史最高。

一个党员就是一面旗。接过老一辈水电建设者的接力棒,龙羊峡发电分公司的126名干部员工,抗洪流、保安全、抓经营,充分运用好龙羊峡“一库水”,将大自然馈赠的每一滴水都高效利用,让库区生态环境更好,让母亲河更清澈。对我而言,保障站区内治安形势稳定,是荣耀更是责任。

当我站在龙羊峡水电站的坝顶,看奔腾的黄河穿峡而过,内心激荡起的,是对扎根峡谷水电人无尽的景仰和崇敬。信仰如山,也更加坚定我为之守护和奋斗一生的决心。

(作者单位:黄河公司龙羊峡发电分公司)

# 海风里的人才摇篮

——江苏公司海上风电公司“培土育苗工程”侧记

■尤永坚

2021年3月4日,江苏海上风电公司助力青年员工成长成才的“培土育苗工程”拉开帷幕;8月2日,在滨海运维中心培土育苗室,一堂关于海上安全演练、生产运维VR虚拟现实培训课正在进行。



黄继勇(左)、冯勃勃(右)新员工进行安全培训。尤永坚 摄

“太逼真了,直接教会我在海上遇到紧急情况之后如何正确处理,这对于保护人身和设备安全太重要了”刚入职的新员工刘晨激动的说道。今年以来,像这样的培训已经开展了很多次,江苏海上风电公司党委结合经营管理实际情况区分专业培训和业务技能培训,采取“请进来送出去”的方式拓展培训渠道,逐步将培养本专业本岗位的“行家里手”转变为培养一专多能的复合型人才。

“师傅,我今天在巡检过程中发现站内SVG室温度有点异常,检查了一下主体设备,没有发现什么不正常的地方,要不您来看看?”中电智慧运维班运维工程师小夏向老师傅张西华问道,“你看一下SVG室外散热片散热是否正常。”在师傅的帮助下,小夏很快发现站内SVG室外散热片底部存在大量杨柳絮,第一时间拿起扫把对散热片底部进行清

理打扫,很快警报就解除了。像这样的师徒还有很多,该公司每年都会安排具有良好业务技能、富有管理经验的老员工,与青年员工建立师徒关系。通过“传、帮、带”,传授长期积累的管理经验和现场实际操作技能,同时做到新老互促互学,共同进步。就像张西华每天都会拉着自己的小徒弟,在下班后再学一小时。“可别觉得现在难,你看咱部门的黄攀和安环部的刘振宇,不都成部门副主任了?还有下个月的竞赛啊,争口气,咱俩一定要拿个好名次!”正如张西华所说,江苏海上风电公司会时常开展党员技术攻关、“五小”科技创新、劳动竞赛、知识竞赛等各项活动,对活动中表现突出的个人在评先评优、岗位晋升、提薪提岗等方面优先考虑。张西华口中的黄攀和刘振宇,就是其中的佼佼者。

而另一边的综合部主任张启,七

一节当天收到一份特殊的礼物,小小的信封上写着“张启同志亲启”,自2019年9月患病以来,这已经是公司党群工团第4次送来的暖心祝福和慰问金了。近年来,海上风电公司对员工身心健康及从业资格等各方面愈发重视。全体干部员工体检时享受绿色通道,随到随检,医院的专家会到单位一对一解读体检报告并提出应对建议。领导班子也时常到身体有恙或家庭困难的职工家里探望并送上慰问金,竭力打通关心关爱职工最后落地一公里。

截至目前,“培土育苗工程”已累计完成岗位晋升17人,职称申报26人,职业技能鉴定36人,跨部门锻炼5人,到上级单位挂职借用7人,聘任部门副主任2人,导师带徒37对,海上风电公司用实际行动为职工构筑起职业发展的新跑道。

(作者单位:江苏公司海上风电公司)

## 国家电投的小家大爱



## 兴港强港 奋斗有我

■李培军

置身于绿草如茵的锦港厂区,回忆着填海造港时的誓言铿锵,如同见证着开拓者的荣光和他们所愿的梦想;伫立在风景如画的蔚蓝海港,聆听着渤海潮涌处的汽笛悠长;一同感受着奋斗者的荣光跟随他们拼搏的方向。作为传承者,向你们致以崇高的礼赞,走过十年,风华正茂的路港人。作为接班人,我们许下青春的誓言,将以出征的姿态拥抱深蓝,奔赴远方。

十年前,秀美的渤海之滨诞生了中电锦港。依托“黄金海岸线”战略构想的提出,点亮了“煤电铝路港”产业协同的时代强光。这束光,照亮了路港人的事业梦想,汇聚了产业板块的智慧力量,打通了蒙冀南运的黄金要道,见证了路港产业的达海通疆。十年间,两路一港,步履艰难,面对最严峻的环保政策和瞬息万变的煤炭市场,我们顶着压力,让百个项目落地。十年后,随着战略重组的胜利完成,游子终于还乡,钢铁巨龙,从草原奔向大海;百舸千帆,蓄势待发又将远航。

斗正青春,把青春献给党;追梦正当时,让敬业践行上!不忘初心,牢记使命,兴企强企,奋斗有我!

(作者单位:内蒙古公司锦州港口公司)

## 吕刚和他的“大朋友”

■魏华伟 张健佳

“他也有脾气,有极限,只有摸清楚他的脾气才能让他发挥出最大的潜力。”正在侃侃而谈的是吕刚,一谈起大吊车,这个山东汉子就打开了话匣子,在他的描述里,那个矗立在现场3600吨的庞然大物是他正在了解、学习的“大朋友”。



吕刚在对大吊车进行日常检查。赵发昂 摄

毕业于2003年的吕刚,有近20年的工程建设经验,他先后参与了海阳核电一号机组和华龙一号海外项目吊装建设的全过程。2020年,吕刚加入国核示范工程管理处,主要负责吊装和运输工作,“处”过两台大吊车后他让他渐渐有了一套和大吊车的相处之道。“大吊车是一个至关重要的角色,因为其他东西都是静止的,只有他是动的,动的时候它需要发动机,需要液压油泵,需要力控显示,任何一个地方出现问题的话,都有可能动不了。”

对这位“朋友”的了解来源于吕刚无数次的摸索,为了掌握第一手资料,大吊车的每一次检查,每一次改进,吕刚一定会在现场。“对他里边一些性能不去深入了解的话,就不知道哪个地方容易出问题。”为了及时了解大吊车的状态,吕刚每天跑现场,一有机会就和司机交流讨论,认真记下司机在操作时遇到的问题,吕刚说这是掌握大吊车性能最快的方法,也是掌握风险问题最好的途径。

正是因为吕刚对“大朋友”的了解,才有了大吊车一次次任务难题的顺利解决。示范项目作为世界首堆,面临许多“首次”,在一次吊装过程中,因就位环境复杂,如何让大吊车实现目标高度成了一个难题。为攻克难关,吕刚推算计算了无数遍,最后凭着多年积累的经验,慢慢找到了解决问题的方向:从大吊车性能入手,提高大

吊车起升高度,同时对吊索具选型进行改进。吕刚和先锋队成员从设计规范等方面进行了研讨,通过实际测量,与大吊车厂家从起重机设计规范对钢丝绳偏转角度的要求出发,将大吊车的起升高度提高了1.5米。另外对吊索具的选型也做了改进,重新设计采购了第三级吊索具。大吊车最终顺利完成了任务。“其实在这个高度上我们还保留了半米的余量……”吕刚一边回忆一边介绍。这个时候的吕刚更像一个教练,他对大吊车的每一个“体能”都清清楚楚,然后循循善诱,让它发挥出最大的潜力。

除了吊装经验丰富,在运输方面吕刚也拥有敏锐的嗅觉。在某次大件模块运输过程中,吕刚凭经验察觉到运输方案存在缺陷,于是在讨论方案时,他提出邀请外部专家来对运输方案进行评估,评估结果果然存在问题,于是及时调整了运输方式,保证了模块顺利运抵现场。

谈起工程,吕刚总是说“没什么困难,遇到问题大家在一起没有解决不了的”,他用最直白朴实的语言描述着他的工作,就如他在工作中一样,扑下身子扎根一线,用踏实肯干换来解决问题的自信。在国和一号现场,有无数像吕刚一样踏实的工程师,他们能吃苦,爱钻研,敢拼搏,夜以继日为铸就大国重器而努力奋斗。

(作者单位:国核示范国家核电(上海核工院))



辽宁锦州港。侯献阳 摄