

## 新能源产业成有色金属消费增长主力

1月31日记者从中国有色金属工业协会获悉,2023年我国光伏、风电、新能源汽车、动力及储能电池等产量、国内新能源装机量以及上述领域产品出口量均大幅增长,成为拉动铜、铝、锌等有色金属消费主要增长领域。

据测算,2023年上述产业消费铜约300万吨,比上年增长52%,占全国铜消费量的比重19%左右,拉动全国铜消费量增长约7个百分点;上述产业消费铝约900万吨,比上年增长50%,占全国铝消费量的比重接近20%,拉动全国铝消费量增长约7.2个百分点;2023年风电塔筒、螺栓等钢结构设备和光伏钢支架的镀锌消费在70万吨左右,比上年增长51%,占全国锌消费量的比重约为9%,拉动全国锌消费量增长约3.4个百分点。

2023年,有色金属工业完成固定资产投资比上年增长17.3%,增幅创近10年的历史新高。业内人士指出,2023年,光伏、风电、动力及储能电池、新能源汽车等所需有色金属材料投资及有色金属矿山投资增幅较大,是拉动有色金属工业固定资产投资增长的重要因素。

(蒋茵)

## 湖北黄石固废“吃干榨尽”发展向“新”逐“绿”

冬日暖阳,走进湖北黄石下陆区长乐山循环经济产业园,大江环科公司车间内研磨机高速运转,矿渣经过数道工序后,被提炼出金、银、铜等多种金属。

大江环科公司总工程师邓红飞说,该公司每年可处理铜冶炼炉渣120万吨,产出硫酸锌2.5万吨,多种金属回收率达90%以上。“公司正在攻关镓、锗、铟等提炼工艺,不断提升经营效益。”

“循环经济产业园启动建设以来,仅用两年时间就实现项目满园。”湖北下陆长乐山工业园区管委会副主任邹国柱介绍,目前园区能够匹配处置各类工业固体废弃物、危险废弃物40余类。2023年,园区工业废弃物年处理能力达537万吨,产业园总产值突破120亿元。传统意义上的废弃物、污染物,在这里变成“城市矿山”,被“点石成金”。

黄石市生态环境局副局长凡后美介绍,这几年,当地全面推进清洁生产和超低排放技术改造,同时积极引进环保项目和企业,推动工业废物产量与利用处置能力匹配。目前已探索形成采矿业“无废矿区”、固废利用行业“厂内+厂外”双循环等多种减量化、资源化、无害化模式。

记者在黄石市环投再生建材科技有限公司商砼分公司看到,十几辆搅拌车排成长龙,待装混凝土后,驶向黄石各项目工地。

该公司负责人郑庆烈说,过去,混凝土块等建筑垃圾大多被填埋处理,不仅占用土地,建筑垃圾中的有害物质还会污染环境。如今,依托建筑垃圾循环再利用项目,建筑垃圾资源化利用率达到80%以上。

在黄石,一批循环产业项目加速聚集:绿邦再生资源项目,年回收废钢200万吨;长投工业固废项目,年处理工业油污、铝灰等固废12万吨……工业废物资源化利用正成为全市发展最快的行业之一。

产业向“新”逐“绿”,为经济高质量发展锻造了“钢筋铁骨”。初步预计,2023年,黄石全市地区生产总值完成2200亿元、增长7.3%,规模以上工业增加值增长10.2%。城乡居民人均可支配收入增长与经济增长基本同步。

黄石市政府相关负责人说,绿色发展是突破资源环境瓶颈制约,实现可持续发展、高质量发展的必然选择。黄石将聚焦工业固废资源化利用难等现实问题,不断延伸产业链、价值链,让循环经济迸发更大活力。

(王自震)

## 北重集团:在科技创新上下好“先手棋”打好“主动仗”

■ 郭新燕

在科技创新的“赶考”路上,北重集团全面打造科技创新新引擎,把科技创新这个“关键变量”转化为高质量发展的“最大增量”。

### 下好“先手棋”

#### 完善科技创新体系建设

坚持实施创新驱动发展战略,加快实现高水平科技自立自强,积极主动融入集团公司创新发展体系,构建“一、二、三、四”科技创新思路,全年科技创新投入4.7亿元,同比增长11.9%。

2023年,贯彻落实集团公司战略和科技创新大会精神,成立贯彻落实领导小组并制定下发工作方案,形成9个方面64项路径措施,加快推进实施;制定并下发《北重集团2023年科技创新工作要点》,体系化推动科技管理工作落实落细;围绕产品设计、制造、试验测试等过程,形成涵盖装备研发、民用产业发展、工艺与质量安全技术、专业技术研究4个领域22个子项的科研项目指南。

公司持续加强原创性、引领性技术攻关,推进落实“大尺寸极端挤压制造技术”“特种液压泵阀技术”等原创技术策源地建设情况,近等温大规格高温合金坯料镦粗制坯、关键摩擦副零部件精密制造等关键技术取得新突破;精密成形、极端复杂工况材料等4项技术研究项目纳入集团公司重大项目库。积极主动对接中国科协、自治区科协,组织开展两院院士增选工作,雷丙旺成功入选2023年中国工程院院士增选有效候选人。



### 打好“主动仗”

#### 加快关键核心技术攻关

北重集团持续推进自主创新工作,围绕重大工程、重大专项和重点项目,开展关键核心技术攻关,关键核心技术取得新突破。

公司品民品科技创新取得新进展。超高压钢管突破处理和机加技术难题,实现小批量交付运行;填补国内空白的蓄热元件实现批量生产;具备完全自主知识产权的全国产化NTE360电动轮矿用车正在国能集团试运行;全球首台最大吨位氢能源NTH150矿用车下线并试运行。无人驾驶矿车累计销售200台,居全球第三。

公司工艺技术攻关取得新进展。公司依托“兵器工业装备特种液压泵阀国产化攻关生产联合体”,联合国内泵阀行业产学研优势

单位,突破了多自由度变间隙摩擦副高压密封、高压轴向柱塞泵振动抑制、关键摩擦副高光滑耐磨表面制造、液压阀内部油道优化设计、多路阀负载匹配、关键零件高精度制造工艺、关键零件耦合技术等关键技术,完成了13种液压元件样机研制,填补了国内空白。

### 打出“组合拳”,打造合作新高地

修订完成《北重集团科研项目管理办法》,优化科研项目管理流程,加大科研项目考核奖惩力度;创新制定《公司科研项目研究团队组建指导意见》,有效指导公司科研项目团队建设;修订完成《公司科学技术奖励办法》及实施细则,补充优化公司科学技术奖及企业技术进步奖的评奖标准。创新建立《北重集团科研项目月度绩效考核细则》,实现将公

司重点科研项目的跟踪考核情况,与科研团队的绩效工资紧密结合,严格考核科研项目里程碑节点及阶段性成果,激发科技人员谋事干事成事热情。

作为承办单位,持续推动吴运铎创新分中心平台建设,召开了吴运铎创新中心理事会、专家委员会一届二次会议暨工作会,联合太原理工大学、北京航空材料研究院、北京机电所等成形制造领域优势高校院所,组织开展了“大尺寸高强合金极端挤压制造重点实验室”优化重组;组织开展了国家企业技术中心运行评价,公司通过国家发改委复评。

2023年,还组织北方股份完成首台(套)重大技术装备推广应用指导目录修订意见2项,加快重大技术装备创新发展和推广应用;配合自治区科技厅完成《第四代核电技术—钠冷示范快堆用TP316H超纯耐热不锈钢无缝钢管研发》等2个项目验收,突破了国内四代核电用不锈钢无缝钢管供货技术难题。公司成功申报“自治区技术创新示范企业”并通过自治区认定,并完成专利申请123件,其中发明专利70件,超额完成集团公司下达的专利指标。依托创新平台大力推动产学研用协同创新,加强与科研院所、高等院校沟通交流,对接广东科学院中乌焊接研究所、湖南云箭集团增材制造研究应用中心等单位来访技术交流10次。主动吸收承接外部先进技术成果,推动科技成果转化。申报的“NTE360A电动轮矿用自卸车研制”项目荣获集团公司科技进步一等奖;北方股份联合暨南大学、天津科技大学开展的“基于CPS的大型露天矿用自卸车关键技术开发及应用”项目获得自治区科学技术进步奖二等奖。

## “无视频不作业”让生产更“阳光”

■ 胡云峰

1月24日,皖北煤电集团麻地梁矿采煤区值班人员肖剑宇坐在宽敞明亮的值班室内,点动着鼠标,400万像素高清摄像头在采煤工作面的全覆盖,让作业职工的一举一动尽收眼底。按照顺槽100米1个,关键硐室、前部运输机、后部运输机每6架1个的高配,带自清洗功能的矿用本安型云台摄像仪,360°对采煤作业情况进行无死角监控,真正做到了采煤生产在“阳光”下进行。

据肖剑宇介绍,作为采煤系统迭代升级的重要组成,65台矿用本安型自清洁云台摄像仪的投用,彻底告别了煤尘大或冲支架造成视频模糊不清,摄像仪强大的自清洗功能也免除了职工边作业边擦拭摄像头之苦。”“咱们的电液控系统全国领先,过去还要放入电源、光纤管线,现在摄像头直接接到支架空隙上,实现了快插。而且,由于我们的培训,几乎所有电气作业人员都会维修摄像头,缺少的零部件都是从报废的摄像头拆下



下来的,一点不浪费。”肖剑宇骄傲地说。

“班长去胶顺巡查,也能用防爆手机实时查看工作面作业情况和职工遵章守纪情况。”采煤区区长朱胡涛说,“无视频不作业”在培育职工安全作业意识上成效相当明显,由过去的不适应到现在的适应,由过去的反感抵制到现在的欣然接受,职工的整体作业素质得到了一个质的提升。1个多月以上的视频回溯期,让1个多月之内发生在作业现场的事情随调随看,既起到了保护职工安全利益的作用,又对职工的作业行为起到了强大威慑作用,相较“无视频不

作业”之前,违章违纪行为大幅减少。

“完成月均115万吨的原煤生产任务,必须在三基建设上实实在在下功夫才行。”据采煤区机电主管田东影介绍,在享受智能化数据管控在效率提升上的“红利”的同时,该区有针对性地加强了采煤系统迭代升级的全面布局,按照属地管理的原则,该区深入贯彻“人人都是采煤工,人人都是机电工”的理念,除向监控移动变电站、综保漏电试验等处延伸,不断扩大“无视频不作业”的范围,对于摄像头出现的问题,通过培训做到了人能修、人人愿修、人人能修好。井下备用2套,地面按设备全生命周期管理计划,为工作面以及顺槽的全监控、无死角提供了可靠保障。

作业范围相对固定,更利于“无视频不作业”的推行,而在临时作业和不具备安装摄像头的情况下,“无视频不作业”又该如何解决?掘进区区长林云给出了一个妙招。据他介绍,麻地梁矿从上至下高度重视“无视频不作业”的全面推广应用,针对这一情况,专门为掘进区配备了周边矿井只有神东煤矿才有的防爆

智能安全帽,临时作业时,只要把智能安全帽放在能够覆盖作业人员的地方,就能对作业人员的一举一动进行监控,而且功能一点不比固定摄像头少,设备公正“执法”,降低了作业人员的惰性,真正做到了从人防到技防。

“你看,泵窝、移动变电站出现问题,通过视频就能监测到。”林云指着一个摄像头说,“无视频不作业”的好处太多了,视频监控不但实现了让职工少跑路,而且通过视频就能对问题作出精准判断。比如视频里看到我们的皮带运行期间突然停了,我们就会立刻调开主运皮带的视频,通过查看主运皮带是否正常运行,就能判断是我们自己的问题还是主运皮带的问题,这就能快速介入,保证问题第一时间发现,第一时间解决。

生产一二线通过“无视频不作业”解决了设备运行、职工规范作业等一系列问题,矿上也在加紧利用这些视频数据进行分析,都过分析、对比、判断、控制等一系列手段,实现“无视频不作业”功效利用的最大化,为矿井安全生产提供“实战”上的准确依据。

## 设备的“主治医生”

■ 晨风

在东北工业集团白城中精锻股份有限公司的精锻车间生产现场,每天都会活跃着这样一群人:他们时而在设备前左右观看,查看设备的运行状态;时而在设备前交头接耳,讨论设备的维修方案……他们就是前不久被吉林省总工会、科技厅、工信厅和人社厅共同授予的“吉林省职工‘五小’活动先进班组”、被工友们亲切地称为设备的“主治医生”的精锻维修班的成员。

“在中一公司,提起精锻维修班,没有不竖大拇指的。”陪同采访的公司党群工作部部长于枭介绍说,精锻维修班共有职工12名,他们当中年龄最大的58岁,年龄最小的

33岁,大部分都是技校毕业生,有一位还是从日本留学回来的工学硕士。精锻维修班主要负责10条精锻生产线的设备维修保障工作。

“精锻车间进口设备多、高精尖设备多、设备种类繁多,由于使用多年,设备维修保障任务很重。”班长程英介绍说,对设备进行大修,就相当于给人做手术一样,好在经过多年的大修,班组成员各个都是设备的“主治医生”,每个人都掌握了“望闻问切”的工作方法,涉及电气、机械等维修方面的“十八般武艺”样样精通。

2023年8月,精锻5号线的设备进入大修时间,这是中一公司在年初确定的重点工作任务。此次大修施工项目共计35项,其中

重点检修项目10项。在施工过程中遇到许多疑难问题,比较典型的问题是在模锻锤装配过程中发现U型座开裂,破坏深度100毫米,宽度300毫米,问题十分严重,必须迅速处置,否则影响整体进度。通过联系U型座生产厂家,厂家表示故障太严重,不能维修,只能更换新U型座,需资金40多万元。精锻维修班经过评估,认为可以自主维修。尽管此次重大故障以前从未出现过,没有相关维修经验,难度极大,需边加热边补焊,维修人员克服重重困难,经六天奋战,终于维修完毕,达到生产的技术条件,为公司节约40多万元的维修费用。

精锻维修班除在保障设备正常运行外,还积极开展“五小”活动,通过自制温控炉入口滑道翻料装置、温控炉加热管固定装置、切边机电控改进、除磷机喷淋区结构改善等一系列设备技术改进措施,提升了设备整体性能,降低了废品率,提高了生产效率。

2023年,精锻维修班成员提交合理化建议96条,人均8条。其中空压机站、循环水自主开发软件,实现远程手机操控等10条合理化建议转化为改善课题。近年来,精锻维修班已累计实施“五小”革新项目49项,先后获得《一种汽车发动机连杆退碳除水机》等4项发明专利和《一种汽车发动机连杆自动切边传输机构》等12项实用新型专利,为企业累计创造经济效益800余万元,连续四年被中一公司评为优秀班组。

## 新农人:牵“铁牛”的工程师

■ 赵逸赫 孙正好

“牧童骑黄牛”是很多文学作品中描绘的农村耕作景象,然而今时已不同往日。近日,记者在上海市郊亭林镇点甜农场看到,干完活的农业机器人与工程师一前一后“走”在田埂上,“铁牛”替代了黄牛,工程师替代了牧牛人。

工程师李伟,是一名“00后”,每当他拿着遥控器,与机器人一前一后“走”在田埂上,远远望去,如同在“放牧”一匹“铁牛”。像李伟这样的工程师,点甜合作社里还有70多位。七年多的时间里,他们在这里埋头钻研,研发了60多款农业机器人,覆盖从播种到收割的各个环节。

这些“铁牛”都有履带式的“脚”,可以适应多种地形。此外它们还拥有“智慧大脑”,来自公司自主开发的AI智能操作系统,通过算法为机器人编写出一套“运动逻辑”。农民在手机微信小程序登录系统,便出现一个互动界面,调整好方向便可让机器人“自动开工”。

上海点甜农业专业合作社理事长王金悦说:“起初做农机设备,是因为多年前的一次种地体验。我从小在农村长大,别看我身高体壮,干一下农活,觉得非常辛苦。丢下锄头,就想是不是能搞些机械设备来种地,然后就开始慢慢进入到这个行业。”

“农业机器人的优势就是:快、准、不知疲倦。”王金悦说,“通过5G、图像识别技术和大数据系统,采摘机器人可以‘秒算’出农作物果实与机器人之间的距离,并把有关指令传达至机器人手臂,实现快速采摘;除草机器人不但能准确分辨出草和农作物,也能指挥除草刀具,精准除去杂草,就像长了眼睛一样;一台除草机器人充电1小时可以工作8小时,大型机器人一天除草可达500亩左右。”

步入点甜农场,在园区中间的路上,能看到几年下来“点甜机器人”一代代的进化过程,旋耕机器人、播种机器人、植保机器人……从最初的简单拼接,到现在的软硬件兼容,满满

当当停了一长列,像一个摆放在田里的农机博物馆。

场景不同,但“智力”相同。在千里之外的陕西汉中,也活跃着一支科技含量十足的新农人队伍。他们通过智能化的设备让种菜成本更低,效率更高。

走进自动化“蔬菜工厂”,智能温室大棚内的土地被划成若干分。自动旋耕机将土地旋耕平整以后,自动播种机将按不同株距打孔的板子铺设到地面,然后把种子精准点播入种植板的孔内。“一个孔种一粒种子,一台机器一天可以种两亩地。”陕西日丽光合生物科技有限公司总经理郭强介绍说。

“远程操纵,远程监控,实现绿叶蔬菜种植全流程无人化生产、自动化作业,工厂化管理,200亩蔬菜园区只需要5个工人。”郭强说。

“数字化的农业作业方式,能吸引更多年轻人才返乡务农,为乡村振兴注入新的活力。”郭强说。

债权清单(截至2022年6月30日)					
序号	借款人名称	担保人及其他当事人名称	币种	账面本金余额(人民币)	利息合计(人民币)
1	天喔食品(集团)上海营销有限公司	上海天喔茶庄饮料有限公司	人民币	50,000,000.00	18,727,905.23
2	上海天喔茶庄饮料有限公司	上海天喔茶庄饮料有限公司	人民币	19,967,993.73	7,479,176.13
3	威谊国际(上海)有限公司	严玉珍,林奇,林莉萍	人民币	75,959,043.93	58,476,185.29
4	上海天盛酒业有限公司	天喔食品(集团)有限公司	人民币	50,940,000.00	22,957,216.07
5	上海皇家酒业有限公司	天喔食品(集团)有限公司	人民币	50,000,000.00	17,690,945.33
6	天喔食品(集团)有限公司	武汉天喔食品有限公司(破产)、上海华盛酒业有限公司	人民币	222,300,000.00	71,541,933.47
7	上海皇家酒业有限公司	天喔			