

鑫金山自主研发“工业云系统”获国家著作权证

九〇后软件工程师三个月完成系统研发



本报讯（记者 丁玉萍）近日，由枣庄鑫金山智能装备有限公司自主研发的鑫金山“工业云系统”，顺利通过了软件测评中心检测，获得了由中华人民共和国国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书。这是鑫金山公司在科技研发方面取得的又一项重要成果。

据了解，这款软件是由鑫金山科研人员自主研发，九〇后软件工程师衡星研发这套软件仅用了三个月，该项成果使枣庄的工业智能化研究走在了国内同行业前列。据悉，“工业云系统”的成功研发，实现了砂石骨料生产线的生产全程智能化，融合了传统操作的八大模块，使生产人员在手机等移动终端上就可以观察到生产全过程，实现了远程操控和数据监控，大大提高了生产效率。

据了解，“工业云系统”融合了数字孪生技术、工业互联网平台、工业大数据、智能化生产线、智能制造系统和辐射到在线商务、智慧物流、智慧能源和环保集控，以及工厂全生命周期管理在内的综合解决方案。主要包括DCS控制系统、

智能购销管理系统、云监控系统、环境监测系统四大服务项目。

DCS控制系统，又称为集散控制系统，拥有设备一键启停、各类报表生成与输出、设备故障自动警报、库存自动监测、历史与实时数据库的生成、工业流程展现六大功能。它是一个由过程控制级和过程监控级组成的以通信网络为纽带的多级计算机系统，综合了计算机、通讯、显示和控制等4C技术，其基本思想是分散控制、集中操作、分级管理、配置灵活、组态方便。鑫金山自主研发的DCS解决方案，不仅满足绿色矿山中控管理系统的需求，还适用于分散过程控制应用，模块化结构，组态简单，有效提高监控管理水平。

智能购销管理系统，可以智能化识别车辆信息，装载信息，通过自动刷卡取料，自动出料，实时显示预料及车辆装料信息，自行运算购销信息，生成统计报表，并呈现在系统网页和APP中，提高生产运输率，减少管理成本。

云监控系统，通过在厂区内科学分布

监控点，将铲车、进料、入场排队、装车等关键场景汇集到云监控系统，实时监控现场各环节运行情况。机体设计具有红外夜视功能，环境适应力强。监控视频音频可以储存至本地服务器以及云端，用户可以通过电脑端或者手机端时时查看现场监控情况，做到对生产线的远程可视化化管理。

环境监测系统，通过在厂区内布置空气质量监测传感器和视频采集系统来实时监测厂区内的温度、湿度、烟气浓度、可燃气体、光照度、污染气体等指标，对厂区内空气质量数据采集集除尘设备感应联动，从根本上提升车间的环保和安全生产能力。

研发人衡星介绍说，这套软件可以适用于大型矿山、水泥生产等，目前，全国砂石骨料生产线约10万条，该智能生产线的国内市场容量将达到千亿元。据悉，“工业云系统”1.0版本还会在实用的过程中进一步升级完善，还可以根据客户的具体情况进一步进行细节设计安装，为客户定制属于自己的系统解决方案。

我市智能制造产业实现快速发展

近年来，市工信局积极引导企业实施智能制造激发内在动力，深化人工智能、5G、工业互联网等新一代信息技术与制造业融合发展，发挥创新在智能制造提质升级中的引领作用，着力打造一批智能制造引领企业。目前，全市有省级智能制造标杆企业1家，市级智能制造示范企业11家，市级智能制造试点企业21家。一批重点项目加速推进，其中：总投资10亿元的启迪亚都滕州基地项目，新上4条智能化生产线，生产效率可提高80%以上，实现了由劳动密集型向智能化转变。鑫迪家居“家居工业4.0智能制造产业园”项目，一期已建设35万平方米现代化厂房、研发中心等配套设施，引进德国豪迈工业4.0智能生产线，6月份投产运营。总投资15亿元的交大智邦（枣庄）精密数控机床功能部件产业化项目，打造国际水平的高端加工装备和智能制造产线，目前已累计完成投资4亿元，计划今年建成投产。（朱冬梅）

我市5个产品入选2020年山东创新工业产品目录

近日，省工信厅公布了2020年山东创新工业产品目录入选名单，共计297个产品。我市枣庄鑫金山智能装备有限公司的3500吨/小时骨料生产成套装备和1000吨/小时砂石骨料生产线、八亿橡胶有限责任公司的国内领先工矿型超强抗载防爆产品、山东同泰维润食品科技股份有限公司的丙酸钙、枣庄海扬王朝纺织有限公司的环保靛蓝染色牛仔面料等4家企业5个产品成功入选。

创新工业产品重点面向通过原始创新、集成创新和消化吸收再创新等方式开发或生产，代表先进技术发展方向，产权明晰，质量安全可靠，节能环保，具有市场潜力的产品、服务、系统以及解决方案等。旨在鼓励支持企业研发新技术、新产品、新工艺，加大企业创新产品推广应用力度，促进创新产品市场化和产业化，推动实体经济高质量发展。（苏夏）

固态锂电项目签约 为枣庄锂电产业升级注入新力量



7月3日，浙大山东工研院与山东威固新能源科技有限公司的固态锂电研发项目签约仪式703会议室举行。枣庄高新投资集团党委书记、董事长梁家民，总经理吕家伟，山东威固新能源科技有限公司总经理陈翔，浙大山东工研院副院长杨传宝、新材料研究中心主任涂江平、科技合作部部长孙延明、技术顾问张波出席签约仪式。

会上，浙大山东工研院与山东威固新能源科技有限公司签订了《高比能固态锂离子电池技术开发协议》。据悉，该项目是由枣庄高新区牵头，浙大山东工研院提供技术支撑，在枣庄市当地进行孵化的科技合作项目。项目以提升产品市场竞争力为出发点，在新一代锂离子电池技术领域进行产学研合作，通过设计高比能固态锂离子电池中试线、固态锂离子电池电解质材料、电池工艺技术和中试产品研制，提升企业自主创新能力，搭建科研成果转化与产业化技术之间的“桥梁”。

涂江平教授表示，浙大山东工研院在锂电产业研究方面的技术储备已经完备，希望双方合力加速项目落地，建设国内乃至世界领先的固态电池中试线，为锂电产业持续发展提供技术积累；为进一步提升新型高安全、高能量固态锂电关键材料和工艺装备研究水平，形成具有自主知识产权的新一代固态锂电全产业链制造技术，提升我国在新能源材料技术领域的核心竞争力作出积极贡献。

院企联手联动，互利共赢。浙大山东工研院将会全力支持此次科技项目合作，提供后续保障。双方将以此为契机，建立超更广阔域、更大范围、更深层次的全面合作，必将为枣庄锂电产业振兴提供更加有力的支撑，为枣庄经济发展增添强劲动力。（杜慧 摄影报道）

枣庄市龙头骨干工业企业和创新成长型工业企业名单公布

为深入贯彻落实《枣庄市支持制造业高质量发展二十条政策》（枣发[2020]6号）精神，聚焦企业培育工程，根据《枣庄市龙头骨干工业企业和创新成长型工业企业认定办法》（枣工办字[2020]3号），在各区（市）工信局、枣庄高新区经发局初审和推荐的基础上，经研究认定的2020年枣庄市30家龙头骨干工业企业和30家创新成长型工业企业日前已公示完毕，现将名单予以公布。

枣庄市工业和信息化局 枣庄市30家龙头骨干工业企业名单（2020年认定）

枣庄矿业（集团）有限责任公司、山东泉兴能源集团有限公司、兖矿鲁南化工有限公司、联泓新材料科技股份有限公司、新能凤凰（滕州）能源有限公司、中材锂电有限公司、山东辛化硅胶有限公司、山东腾达紧固科技股份有限公司、山东威达重工股份有限公司、滕州东方钢帘线有限公司、山东益康药业股份有限公司、山东恒仁工贸有限公司、山东鑫迪家居装饰有限公司、山东潍焦集团薛城能源有限公司、远通纸业（山东）有限公司、枣庄市海象纸业（集团）公司、枣庄华润纸业股份有限公司、枣庄华宝牧业开发有限公司、山东泰和水处理科技股份有限公司、山东万邦赛诺康生化制药股份有限公司、山东正凯新材料股份有限公司、山东丰源集团股份有限公司、山东丰源轮胎制造股份有限公司、山东王晁煤电集团有限公司、枣庄鑫金山智能装备有限公司、山东丰元化学股份有限公司、东方光源集团有限公司、山东精工电子有限公司、八亿橡胶有限责任公司、华润三九（枣庄）药业有限公司

枣庄市30家创新成长型工业企业名单（2020年认定）

山东大明消毒科技有限公司、滕州市三合机械股份有限公司、山东普鲁特机床有限公司、滕州山森数控技术有限公司、山东三维钢结构股份有限公司、山东海吉雅环保设备有限公司、山东恒瑞磁电科技有限公司、北玻院（滕州）复合材料有限公司、山东耀国光热科技股份有限公司、威哲医药有限公司、滕州市新东谷面粉有限公司、山东中力高压阀门股份有限公司、山东智赢门窗系统有限公司、山东同泰维润食品科技股份有限公司、山东连银山环保建材有限公司、枣庄市东粮生物科技有限公司、中建材光芯科技有限公司、山东康力医疗器械科技有限公司、山东红三叶钢结构工程有限公司、山东联大凯威实业发展有限公司、枣庄市泰瑞精细化工有限公司、枣庄市三兴高新材料有限公司、山东汉旗科技有限公司、山东联润新材料科技有限公司、山东越成制动系统股份有限公司、枣庄市瑞隆机械制造有限公司、山东泰世集团有限公司、枣庄市恒宇纸业有限公司、山东阳光博士太阳能工程有限公司、枣庄维信诺电子科技有限公司（王峰）

众所周知，火电企业60%的运营成本来自其燃料——煤！只有把控好煤电关系，做到“买好煤、管好煤、用好煤”，才能有效助力企业提质增效。

华电国际十里泉发电厂紧紧围绕“提质增效”这一主线，牢牢把握燃料管理成本控制这一重要环节，做实做细做精燃料采购、管理和掺烧工作，破解企业提质增效瓶颈。

上下求索 打响电煤采购保卫战

2020年春节刚过，一份来自十里泉电厂的电煤告急函出现在枣庄市政府领导的办公桌上……

新冠肺炎疫情打乱了生活节奏和生产秩序，尤其对发电企业煤炭供应链造成了极大冲击。受煤矿企业复工复产时间推迟、道路运输受阻、疫情持续影响时间不确定性等因素影响，十里泉电厂电煤库存持续下降，燃料保供形势异常严峻。

危机面前，信心比黄金更重要。对于十里泉电厂全体干部职工来说，危机就是战斗的命令，危机就是奋进的号角。

1月27日，十里泉电厂第一时间召回电煤供应人员，成立以分管领导为组长的“疫情防控期间电煤保供工作组”，迅速安排部署电煤保供工作。

面对持续走低的煤炭库存，该厂分管领导不等不靠，带领燃料供应部积极汇报山东省发改委、枣庄市政府以及山东公司、燃料物流公司，反映企业面临的困难及履行承担居民供热的重要社会责任，同时努力协调长协单位枣矿集团尽快恢复生产。

“疫情期间，我们供应部全体人员实行远程办公，通过电话、微信、视频等途径24小时保持与矿方的联系，密切掌握源头煤质、装车、重车在途位置等情况。有时候一天能打100多个电话，一个手机都不够用。”



家禾箭牌科技产业园项目由山东联大凯威实业发展有限公司投资建设，项目总投资3.5亿元，2019年完成一期厂房及办公楼22000平方米、智慧生产厂房14000平方米。目前正在建设综合科研办公大楼19000平方米。目前综合科研办公大楼主体已封顶，进行水电暖及外立面装饰装修施工。综合科研办公大楼仅用3个月左右的时间，就从破土动工建设到主体工程基本完成，展现了重点项目建设的市中新速度。

我市6家企业及项目入选省第二批“现代优势产业集群+人工智能”试点示范

本报讯（记者 丁玉萍 通讯员 李伟 张万成）日前，山东省工信厅公布了山东省第二批“现代优势产业集群+人工智能”试点示范企业及项目公示名单，我市6家企业及项目入选。

据悉，山东省第二批“现代优势产业集群+人工智能”试点示范企业及项目的征集遴选，经企业申报、十强产业专班及各市工信局、有关行业协会等推荐、专家评审等环节最终确定，我市企业中山东恒瑞磁电科技有限公司的软磁电子材料建设项目、新能凤凰（滕州）能源有限公司的智慧工厂项目、山东腾达紧固科技股份有限公司的不锈钢紧固件智能制造互联平台项目、山东威达重工股份有限公司的面向机床制造领域的新型自适应生产系统关键技术项目、山东海特数控机床有限公司的高端数控机床数字智能车间建设项目、山东台儿庄古城大数据有限公司的台儿庄全域旅游暨智慧古城项目共计6家企业及项目上榜。

逆势奋进 疫情下的电煤保卫战

李娟

比“买得着”更加迫切的是“运得来”。在恢复铁路运力的同时，十电迅速与汽车煤拉运沿途的应急管理局、交通局和交警大队沟通，为运煤车辆办理疫情防控应急物资运输通行证，及时解决因管控造成的公路运输受阻。

厂外绿色通道，厂内红色防控。十电坚持“外防输入，内防传染”的原则，将落实各项防控举措作为汽车煤接卸的重点，将入场车辆和驾驶员作为重点防控对象。运煤车辆进入厂区时，调运人员一人紧盯车辆接卸状态，一人时刻与矿方保持信息沟通，根据当天汽车煤采购数量，安排进出秩序，杜绝车辆滞留，降低疫情防控风险。

“请出示通行证，配合我们的工作人员测量体温。”2月的枣庄寒冷依旧，两名调运人员坚守室外，一遍遍核对驾驶员的信息、测量体温，有时一站就是一天，手、脚、耳朵早已冻得没了知觉，却不敢有丝毫松懈。面对无情的疫情，十里泉电厂干部职工上下一心，全力奋战，1-5月份累计采购电煤119.17万吨，在这场没有硝烟的战争中取得了电煤保卫战的初步告捷。

变中求胜 按下效益提升快进键

2月8日，随着隆隆的火车驶入铁路专用线，省外各类“经济大餐”终于翻山越岭来到十里泉电厂，全厂上下欢欣鼓舞的同时，也迅速将工作重心转向如何合理、高效、安全掺烧上来。

此时的生产经营形势依然严峻，十里泉电厂紧盯全年目标任务，细致梳理进煤结构，在稳

定枣矿、肖家洼长协自产优质煤供应外，积极开拓高硫高热火煤、低质低价汽车煤及型煤等经济煤源，为电煤掺烧搭配丰富“食材”，为探索掺配“模型”提供保障。

为进一步调动全员配煤掺烧的主动性，十里泉电厂制定了《配煤掺烧实施细则》，进一步明确燃煤采购、接卸、采制、储存、设备治理、配煤掺烧等管理责任，加大经济指标分析和奖惩考核力度，积极开展配煤掺烧指标竞赛，提高职工掺烧经济煤的主动性和责任心——

当值值长根据机组负荷、煤质情况、燃烧情况等综合信息，合理安排掺配比例和上煤方式，在确保安全的原则下尽量多掺；运行人员仔细记录各负荷点机组的煤量、风量、炉膛温度、燃烧情况，根据炉内结焦情况及时联系吹灰人员吹灰，并仔细分析每一个异常点做好记录备案，为高效掺烧奠定基础；检修人员则积极开展设备整治活动，及时处理设备缺陷，不断优化、改进，努力提高设备运行可靠性，为设备适应“新菜单”打下坚实基础。

在一遍遍的试验、调整、再试验、再调整的过程中，十电人严把各矿点煤质的热值、硫分、挥发份及水分等重要参数，根据机组实时负荷变化，调整掺配煤种和掺配比例，经过反复实践、记录，绘制出掺配比例与机组负荷及环保排放指标变化的对应曲线，探索不同工况下的最优掺配方案。3月份，该厂经济煤掺烧率实现28.27%，创造了历史最高水平。在做好电煤采购、掺配掺烧的同时，十电还

将增效的目光聚焦在煤场管理上。出台专项煤场清底方案和计划，认真做好盘煤工作，利用煤炭市场相对宽松的有利时机，根据存煤时间及煤质变化趋势，当天来煤煤质情况，结合当天的负荷曲线，对来煤按品种分区定置堆放，对煤场存煤进行循环清底置换，把好进出量、热值差、掺配比例三大关，确保燃煤储备“质量双优”，让每台锅炉都能既“吃饱”又“吃好”。

截至4月底，通过“烧旧存新”全面完成了煤场提质“扩”容整治工作，有效增加库容1.5万吨，煤场库存较上一月度提升4万余吨，存煤热值也较年初提高约160大卡/千克。

靶向攻关 巩固掺烧掺配成果

大量经济煤种掺烧，带来的经济效益与安全风险并存。十电不断总结经验，准确把握技术和管理的关键点，深挖潜力，本着“出现一个歼灭一个”的原则，解决和攻克掺烧过程中遇到的各种新问题。

由于经济煤普遍存在湿黏、水分高、杂物多的特点，实际运行中经济煤常常贴壁板结，出现原煤仓下煤不畅或断煤的现象。而每次断煤都需要系统停运2到3小时进行人工疏通，直接影响了燃煤掺烧效率。为解决断煤问题，十里泉电厂锅炉专业调研多家兄弟单位的原煤仓防堵装置设计，结合企业机组实际情况，采用压缩空气旋流吹扫的方式进行原煤仓防堵装置的设计安装。

在原煤仓上部制作三圈换型压缩空气母管，每圈母管上与原煤仓连接6只吹扫软管，

软管接头深入原煤仓内部3至5cm，并且分层螺旋交错布置。三组吹扫母管分别用阀门控制，当出现断煤信号时，立即手动打开吹扫阀门，通过压缩空气瞬间疏通堵塞的积煤。该装置的安装彻底解决了运行中原煤仓积煤堵塞的问题，自安装之日起未发生断煤缺陷。

无独有偶。针对因掺烧经济煤炉膛出现频繁、集中、大量落渣的异常，通过对炉膛全面测温、分析落渣时的主要现象，十里泉电厂创新提出“靶向吹灰”的思路。

有了解题思路，还需要强有力的执行方案。运行人员每天从锅炉17米一层层爬到80米，在近50℃的高温炙烤中，一呆就是两三个小时，通过20多个看火孔对机组不同负荷工况、不同煤质下的炉膛温度进行测量，记录相关数据180余项，将“位置”这个模糊概念与更直观的“壁温”画上了等号；在日常运行中，发现锅炉壁温有异常，就立即实施蒸汽吹扫，在结成大焦块前化解解风险。

“靶向吹灰”是早期干预、抑制渣块长大的切实有效运行措施，使异常得以及时消除，大大提升了机组对入炉煤的适应能力。

随着技术上的不断攻克，十里泉电厂经济煤的掺烧比例逐渐提高，1-5月份累计掺烧经济煤25万吨，占进煤总量的21%，节省采购成本900余万元，影响标煤单价下降36元/吨，完成入厂标煤单价726.89元/吨，同比降低94.69元/吨。

顺势而谋、逆势而起。凭借逆境中搏出的经验，十里泉电厂2020年下半年经济煤掺烧能力也将大幅提高，预计全年掺烧比例将突破25%。而该厂也将始终坚持价值思维与效益导向，继续狠抓燃料关键要素，通过实施精准深度掺配掺烧，破解制约燃料成本的“多元方程”，为企业提质增效、完成全年目标任务提供坚实的保障。