

# 吴晓勇：恒以创新解难题

学习身边的榜样

在金隆铜业公司电解课，有一位默默耕耘近三十载的铜业匠人——吴晓勇。从初出茅庐的青涩出铜操作工，到如今独当一面的工艺专职，他的身影穿梭于热气腾腾的电解槽旁，也活跃在智能化生产线改造的前沿阵地。他用一双布满铜锈的手，在电解工艺的经纬线上，编织出了一篇创新与传承交织的华章。

## 电解槽畔的“数字革命者”

1995年盛夏，21岁的吴晓勇第一次踏入电解车间。扑面而来的槽面酸雾和热浪、震耳欲聋的机械轰鸣，构成了他对电解工艺的初印象。在那个传统电解工艺占据主导地位，工人们需要耗费大量的时间和精力，才能完成电解作业。同时，酸雾对设备的腐蚀也极为严重，常常导致设备损坏，维修成本居高不下。吴晓勇没有被眼前的困难吓倒，相反，这个爱钻研的年轻人心中燃起了一团熊熊烈火，他暗暗发誓：“一定要用技术改变生产，让这些难题成为历史。”他积极动脑想办法，不断优化电解工艺设备，保持了电解系统生产的稳定，同时质量受控，客户投诉率为零。连续多年超额完成阴极铜产量任务，优质品率、综合电耗、残极率等主要经济技术指标均超过预算值，达到同行业常规电解生产系统一流标准。

在该公司大力推进智能化改造中，吴晓勇被委以重任，主导“常规

电解槽自动剥片机组”的研发工作。这是一场前所未有的挑战。研发过程中，各种问题接踵而至，尤其交叉作业环境给项目推进带来了极大的阻碍。吴晓勇没有退缩，他带领项目组成员，日夜坚守在现场，与时间赛跑，与困难较量。他们仔细研究每一个技术细节，反复调试每一台设备，不放过任何一个可能影响系统运行的因素。经过无数个日夜的奋战，终于在既定的时间内，圆满完成了项目设备的安装工作。那一刻，吴晓勇和他的团队成员脸上露出了欣慰的笑容。他们知道，所有的付出都是值得的。

2024年以来，吴晓勇又与同事参与到现场生产，协调配合厂家调试机组。在不断地磨合与调试中，他们逐渐攻克了一个又一个难关，使自动剥片系统不断优化，最终实现了人工智能剥片，工作效率得到了极大地提高。

在工艺参数优化方面，吴晓勇更是展现出了他敏锐的洞察力。他像一位精准的“数据捕手”，对电解液成分、电流密度等关键参数进行深入研究和分析。通过建立电解液成分动态模型，他成功将酸液波动控制在每升7克左右范围内。这一成果，不仅保证了电解过程的稳定性和产品质量，还为企业节省了大量的生产成本。同时，吴晓勇通过优化电流密度分布，使吨铜电耗从415千瓦时降至405千瓦时。仅此一项，每年就能为企业节约电费400多万元。当同行们还在依赖传统经验进行工艺调整时，吴晓勇早已将大数据分析引入传统电解工艺，让古老的铜冶炼技艺在数字时代焕发出了新的智慧光芒。

## 变废为宝的“绿色魔术师”

在追求技术创新的道路上，吴晓勇从未停下脚步。近年来，他不仅凭借丰富的生产经验解决了诸多生产难题，还积极投身于科研、技改攻关和提质增效等工作，多次参与该公司重点技改项目，不断为电解生产和工艺设备的优化贡献着自己的力量。

在解决常规电解一、二系统酸液居高不下不的问题时，吴晓勇充分发挥了他的创新思维。他发现，种板始极片生产系统吨铜耗酸较大，每年约需加入98酸400余吨，而同时，硫酸镍冷冻结晶滤液后，酸液浓度每升400克左右，产量较大且不易对外销售。这一发现让他眼前一亮，一个大胆的想法在他脑海中逐渐形成：能否用黑酸替代浓硫酸，实现资源的循环利用呢？说干就干，吴晓勇立即组织团队进行技术攻关。他们经过反复试验和调试，成功增加了一条黑酸管线，并精确控制了黑酸的日加入量及温度。这一创新举措，不仅解决了酸液问题，还实现了变废为宝。黑酸的合理利用，既为企业创造了可观的经济价值，又取得了显著的生态环保价值，成为企业绿色发展的典范。

传统钢衬PO管频繁泄漏，每年给企业造成的损失超过60万元。吴晓勇力排众议引进耐高温高压的PERT管材。为验证其耐腐蚀性，他跟踪记录数据；为优化管线布局，他在接近40℃高温的管廊间穿梭月余。新管网投用后，跑冒滴漏事故归零，维护成本降低70%，同时PERT管良好的保温性及管壁防结垢物粘附堵塞性，也为生产提供了

有效保障，这项改造现已成为行业标杆。

## 精益管理的“破冰先锋”

作为班长和工艺专职，吴晓勇深知自己责任重大。他积极推进岗位优化整合工作，协助完成综合班、运转班岗位合并，班组人员分流等工作。在这个过程中，他充分考虑到每一位员工的实际情况，耐心地与他们沟通交流，确保岗位调整工作的顺利进行。通过优化整合，企业成功减少了岗位人数，降低人工成本100余万元，为企业的发展注入了新的活力。

在安全管理方面，吴晓勇更是一丝不苟。他细心抓好班组安全管理，规范岗位安全作业标准，主持修订完善岗位SOP、安全操作规程等标准制度。他还全年组织开展岗位SOP、安全操作等培训10余次，通过生动的案例分析和实际操作演练，全面提升班组人员的安全意识水平。在他的努力下，班组实现了全年安全“零伤害”、环保“零事件”，为企业的稳定生产提供了坚实的保障。同时，吴晓勇积极推进5S精益管理提升，开展5S对标改进活动。他带领班组成员，从整理、整顿、清扫、清洁到素养，一步步落实5S管理理念。在他的带动下，班组的工作环境得到了极大地改善，工作效率和产品质量也得到了显著提升。电解课多次成为该公司5S精益管理先进单位。

情系电解，匠心筑梦。吴晓勇用近三十载的岁月，在电解槽的方寸之间，用智慧和担当书写着一代电解人的辉煌篇章。

通讯员 陈锦阳



3月13日，铜山铜矿分公司利用系统设备矿间隙完成了选矿车间半自磨进料外圈端盖衬板及筒体衬板的更换。图为工作现场。

通讯员 张霞 摄

## 铜冠建安钢构公司获市2024年度“优秀建筑施工企业”称号

本报讯 近日，铜陵市住房和城乡建设局公布了2024年度铜陵市优秀施工企业名单。铜冠建安钢构公司获市2024年度“优秀建筑施工企业”称号。

铜陵市优秀施工企业评选旨在鼓励施工企业加强工程质量管理、提高自主创新能力、转变发展理念，通过树立典型、表彰先进、推广经验，促进施工企业在新时期的高质量发展。作为多年获得“铜陵市优秀施工企业”的铜冠建安钢构公司，体现了社会各界对其影响力、知名度以及美誉度的进一步认可。

近年来，该公司面对建筑行业经济下行的巨大压力，始终深化创新变革，强化管理再提升。在创新发展上抢占先机，做实做强传统钢结构专业化市场的同时，研究拓展工业墙体、模块化建筑等新专业化市场，推进企业

转型升级，始终以品质与诚信建造优质工程。利用高新技术企业平台积极参与项目新技术研发，为生产施工提质增效，发展后劲不断增强，在服务地方经济社会发展等方面取得较大进展，得到了社会各界的好评和认可，实现了经济效益、社会效益双丰收。近年来，该公司多个项目被评为“铜都杯”优质工程、铜陵市安全生产标准化示范工地、安徽省“皖钢杯”优质工程。

下一步，该公司将以钢结构建筑天然具有装配化、工业化、绿色化特征，充分发挥其“轻、快、好、省”的优势。在此优势基础之上，形成以创新为特点，以质优为关键的发展新动能、新优势，通过技术和研发的双轮创新驱动，为新质生产力蓄势赋能。

通讯员 姚胜红

## 铜冠建安公司第二事业部 高效完成冬瓜山铜矿生化池清理工作

本报讯 经过26天的连续奋战，3月13日，铜冠建安公司第二事业部顺利完成冬瓜山铜矿精矿车间生化池第二次淤泥和填料清理作业。

冬瓜山铜矿精矿车间的生化池作为废水处理的核心设施，长期运行后出现淤泥堆积、菌盘填料结垢沉积等问题，影响了废水处理效果和曝气设备等设备的使用寿命。担任此次清理任务的铜冠建安公司第二事业部专业团队首先对生化池进行了全面检测与评估，制定了科学严谨的清理方案，并对高压水枪、吸泥泵等专业设备进行了调试与维护。清理过程中，作业团队先使用吸泥泵抽出底部大部分淤泥，随后采用高压水枪对池壁及难以抽吸的淤泥进行彻底冲洗。针对填料等结垢物，将固定管架拆除后，再进行清理吊运。完成清理后，对生化池进行全面检查与冲洗，并维护更换底部曝气设备。

值得一提的是，由于生化池内部空间受限，可能存在氧气浓度不足及有害气体积聚的风险，为确保作业人员的人身安全，作业团队实施了活禽

实验与气体检测两项并行保障措施，以确保池内气体环境符合安全标准。为确保施工质量，该事业部制定了详细的作业标准和验收流程，每个环节均严格把关。同时，该事业部严格落实环保措施，对清理出的淤泥和废弃物进行分类收集和处置，清理过程中产生的废水统一排入备用水处理系统，经处理达标后排放。

经过清理，生化池的处理效能显著提高。原有的固定组合式填料及其固定系统被拆除，取而代之的是由高密度聚乙烯制成的球形流动式填料和限位装置组成的流化填料系统。新系统有效提高了酶促生物的空间密度，增强了污水处理的效能和出水水质的稳定性，处理规模达到每日11000吨。工艺提升后的生化池能够高效去除污染物，使废水排放达到更严格的环保标准。此外，工艺升级减少了钙化物的产生，使设备使用年限从原来的3年延长至6年，延长了检修周期，降低了更新维修成本，实现了降本增效的目标。

通讯员 张春苗

## 冬瓜山铜矿辅助井首绳更换工作顺利完成

本报讯 3月2日，冬瓜山铜矿提前完成辅助井首绳更换工作，进一步提高了辅助井运行的安全系数，为后续安全生产工作奠定了坚实基础。

该矿辅助井首绳自2023年8月使用以来，按照相关规定，已达到使用寿命年限，为保证提升系统的安全高效运行，该矿对辅助井4根首绳进行更换。

此次更换罐笼首绳任务，采用了“以旧带新，以新吐旧”换绳工艺。换绳前，该矿提升二区、机运部、安环部、生产部联合组织召开了技术交底会，集中学习了辅助井罐笼首绳更换技术方案，并落实了现场指挥、技术服务、后勤保障、安全监管等工作，做到分工明确，各司其职。

2月27日，该矿提升二区职工开始对辅助井提升钢丝绳进行“作战”。施工现场，有的人负责井筒施工，有的

负责递工具，有的负责放绳，有的负责检查确认，大家按照施工步骤正有条不紊地进行着。

由于矿山辅助井提升方式为多绳摩擦轮式，大大增加了首绳更换的难度和任务量。面对此次艰巨的换绳任务，该矿在正135米、负910米两个工作面进行换绳作业，杜绝交叉作业。凭借丰富的经验和精湛的技术，严格实施施工方案，克服井筒涌水、安全监管工作，确保各项安全措施落实到位。

“更换后的新首绳具有较高的抗拉强度、抗疲劳强度和抗冲击韧性，工作平稳，承载安全系数更大，使用安全可靠。”提升二区区长赵西洋在辅助井首绳更换工作完成后如是说。

通讯员 甘芳芳 宋俊飞

## 铜冠(庐江)矿业公司高效完成主井首绳更换

本报讯 3月12日，铜冠(庐江)矿业公司联合专业换绳团队，历时14小时连续奋战，圆满完成主井首绳更换任务。此次作业首次应用新型“择码调绳装置”，显著提升换绳效率，为矿井后续安全生产奠定坚实基础，同时为同类作业积累了宝贵的技术经验。

该公司针对传统换绳流程耗时长、风险高的问题，超前谋划技术方

案，引入智能化调绳装置替代传统工艺。新设备通过精准调控张力与位移，大幅简化操作步骤，缩短关键环节作业时间，保障了换绳过程安全可控。此外，团队通过模块化分工、多班组协同，实现作业流程无缝衔接，最终在14小时内高质量完成首绳更换任务，较以往同类作业效率提升约30%。

通讯员 黄从斌 洪昆

## 船舶垃圾接收机制 岸电技术有效推广 池州铜冠物流公司多措并举推进绿色发展

本报讯 3月10日，长江池州段江面上，货船往来如织。靠港船舶的船员们掏出手机，扫描“船E行”系统二维码，生活污水和船舶垃圾的移交信息随之录入系统。几分钟后，专业的接收船即便抵达码头，将这些污染物转运至处理机构。如今，这样绿色环保方式处理垃圾场景，在池州铜冠物流公司已成为常态。

近年来，公司将环保责任深度融入生产运营的各个环节，实现船舶污染物接收全覆盖。2024年，

累计接收船舶垃圾2288船次、总量达5.17吨，生活污水510立方米，作业单数达2290次。这些数字背后，是一套从接收到处置的完整环保链条。船舶靠港前，船员通过数字化系统完成污染物登记；作业开始前，码头工作人员严格核检船舶污染物接收联单，并严格遵守“先交付污染物，后装卸货物”的原则；污染物最终由专业机构进行无害化处理。该公司安环技术科负责人章敏峰介绍：“过去总担心污染物移交难，现在流程理顺了，船

员配合度也越来越高。”

岸电技术的推广是该公司绿色发展的另一重要举措。过去，船舶停靠时需依靠柴油发电机供电，噪音与废气困扰着码头。自《长江经济带(池州段)船舶和港口污染突出问题整治实施方案》出台后，该公司便开始系统规划绿色码头建设，不断投入岸电设施建设。去年，该公司为214艘船舶提供了岸电服务，供电量超过5949千瓦时，船舶总受电时长达3364小时。一位常年在长江航线运营的货船船长

算了一笔账：“使用岸电后，每次能节省约30升柴油，降低了成本，而且晚上睡觉也没什么噪声了。”据测算，这一举措全年减少柴油消耗约20吨，相当于削减二氧化碳排放60余吨。

从船舶垃圾接收机制、岸电设施建设到刚刚投入使用的罐装粉除尘设施，再到正在建设的密闭绿色料仓，该公司每一步都紧扣绿色发展理念，努力让“零排放”的目标逐渐照进现实。

通讯员 胡淳 汪明



## 加大隐患排查力度

今年以来，金隆铜业公司加大对各类生产设备的维护保养巡查力度，严格落实三级隐患排查与专人专班专责工作机制要求，管护人员每天深入现场开展隐患排查。图为该公司职工开展风眼状况排查情景。

通讯员 章庆 刘胜 摄

## 安徽九华新材料公司数字智能管理赋能产业升级

本报讯 近年来，安徽九华新材料公司坚持把数智赋能、绿色发展作为产业升级的重要举措，取得显著成效。

一段时期以来，该公司生产线效率低、风险高，设备故障和安全异常难以及时察觉；数据管理混乱，决策缺乏精准依据；基础网络薄弱，信息滞后。面对困境，该公司以先进企业为标杆，开启了全方位的数智化变革。在基础设施建设方面，该公司大力投入，重构网络拓扑，升级综合网络，引入5G技术，搭建起坚固的网络

安全防护体系，为智能化转型筑牢根基。5G网络的应用，让数据实时传输成为现实，设备与系统之间的协作更加高效。

环保监管一直是该公司工作难点和痛点。该公司完善5G+智慧环保监管平台，实现对重点排污口和空气质量的实时监测与预警。曾经废水、废气监测的短板得以补齐，企业成功守住环保“红线”“以机代人”项目成效显著。渣处理熔炼炉电热床改造、自动残极洗刷机项目等6个项目的实施，让18个岗位实现减员，安全

风险大幅降低，生产效率却节节攀升。其中自动残极洗刷机投入使用，不仅减轻了工人负担，还提高了产品质量。

生产智能化水平的提升，为企业带来了新的活力。该公司10万吨锌合金AGV全智能仓储项目，借助5G技术实现生产过程智能化监控与管理，仓储作业更加精准高效。GS-EDL红外测温检测系统的上线，让锌电解工序短路电流检测更加准确，质量隐患被彻底消除。

通讯员 纪陈红