

矿冶科技集团 (北京矿冶研究总院)

矿冶科技集团有限公司（原北京矿冶研究总院）是隶属于国务院国资委管理的中央企业，属国家首批创新型企业，是我国以矿冶科学与工程技术为主的规模最大的综合性研究与设计机构，具有工程设计、建设项目环境影响评价和地质实验测试甲级资质，拥有先进的大型设备仪器和工程化能力较强的中试及生产装备，拥有2个国家重点实验室、3个国家级工程(技术)研究中心和1个国家重有色金属质量监督检测中心。核心主业为与矿产资源开发利用相关的工程与技术服务、先进材料技术与产品和矿产资源循环利用及环保，在采矿、选矿、有色金属冶金、工艺矿物学、磁性材料、工业炸药、选矿设备、环境工程、表面工程技术及相关材料等研究领域具备国家领先水平。

矿冶科技集团有限公司共获得国家和省部级科技成果奖励1100余项，授权专利和制订国家及行业标准1100余项；拥有中国工程院院士3人，享受国务院政府津贴92人，百千万人才工程、新世纪百千万人才工程国家级人选11人；具有矿业工程、冶金工程、材料科学与工程和机械工程4个一级学科硕士学位授予权。

矿冶科技集团有限公司高度重视科技成果的转化，组建了多家高技术产业化公司，包括两家上市公司，其中，北矿科技股份有限公司的A股股票在上海证券交易所上市，北京当升材料科技股份有限公司在创业板上市。

基于矿石流的智能化采矿与选矿综合成套技术与装备系统

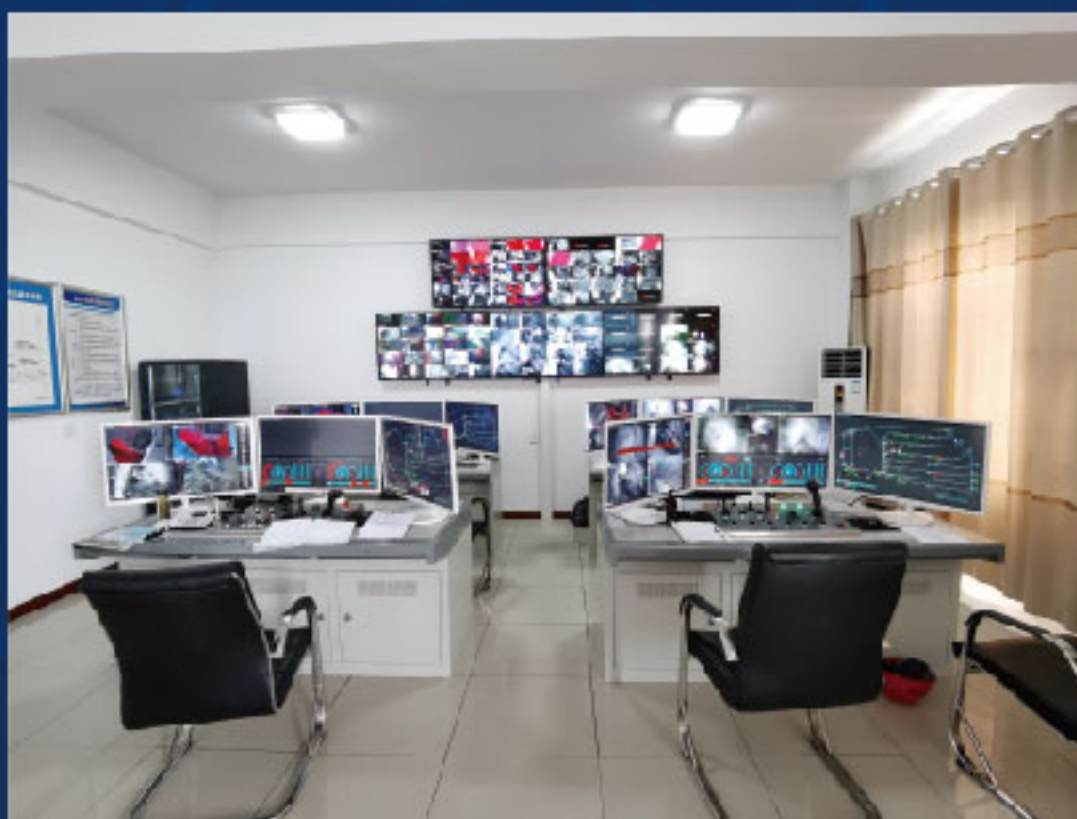
成果完成单位 矿冶科技集团有限公司

成果简介

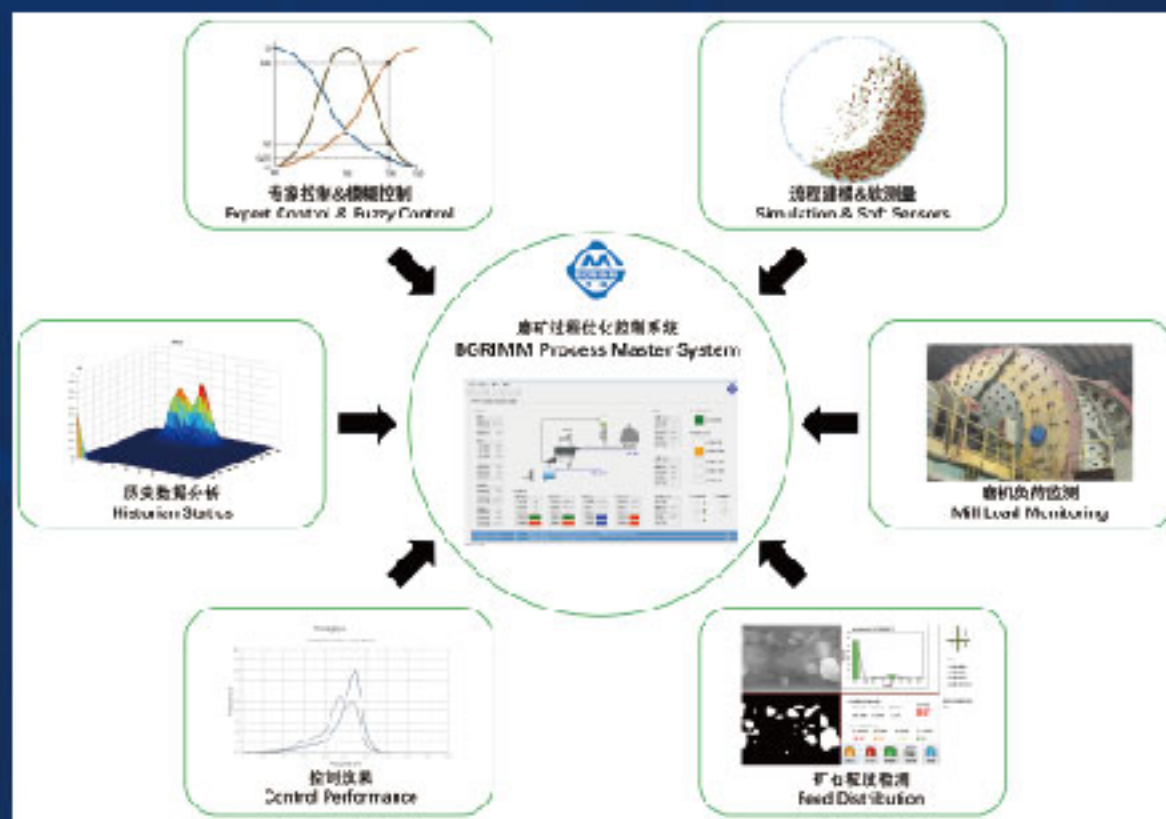
根据“数字化矿山、智能工厂”的整体发展战略以及企业自身高质量发展的需求，建设了矿山工业大数据集成展示平台、基于5G技术的破碎机远程遥控系统、电机车无人驾驶系统、智能矿山调度系统、浮选全流程优化控制系统、磨矿优化控制系统、浓密脱水过程智能优化控制系统、选矿摇床智能巡检机器人、载流X荧光品位分析仪系统，基于5G技术、仿真建模技术和智能优化控制技术，实现了装备的远程遥控及无人化操作、矿车智能调度及生产数据精细化管理、实现了磨矿流程的稳定优化及浮选流程的智能控制、多种选矿参数的全自动监测分析等功能，提高了运输效率、矿石处理量以及金属回收率，在降低生产成本等方面效果显著，取得了良好的控制效果及经济效益。



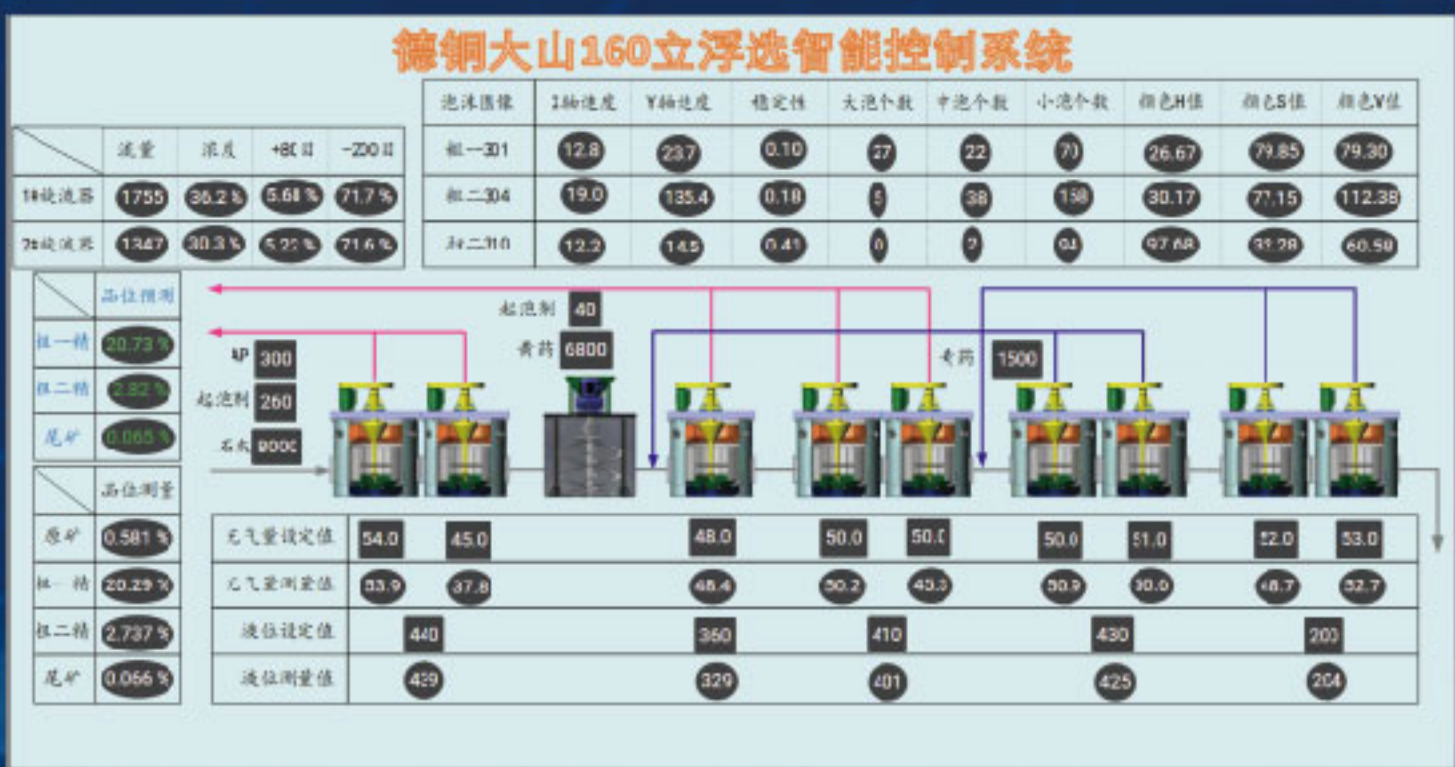
基于5G技术的破碎机远程遥控系统



井下电机车无人驾驶系统



磨矿优化控制系统



德兴铜矿浮选流程智能控制系统



载流X荧光品位分析仪系统



矿浆pH分析仪

680立方米超大型浮选机

成果完成单位 矿冶科技集团有限公司

成果简介

设备容积680m³，直径11m，安装功率500kW，运行功耗365kW，空气分散度高，开发平衡流场技术，搅拌效率高，悬浮能力强。形成运输区调控技术，解决了大型浮选机粗颗粒回收率低的难题。智能控制技术可实现溢流堰随工艺调整，对浮选过程监测和优化，并实现对关键零部件的故障诊断与分析。

成果为我国绿色矿山、智能化矿山的建设树立新标杆，使我国成为世界上拥有600立方米以上超大型浮选机技术的三个国家之一，实现了我国在新的矿业形式下与国际巨头的同台竞争，保障了我国矿业的安全和健康持续发展，也为我国走出去战略奠定技术实力。

可以满足主流程单系列5万吨/日以上新建矿山的需求和尾矿资源综合回收的需求，与现有的浮选机的功率强度相比降低10个百分点。



基于有色冶炼渣的矿山 充填材料制备技术

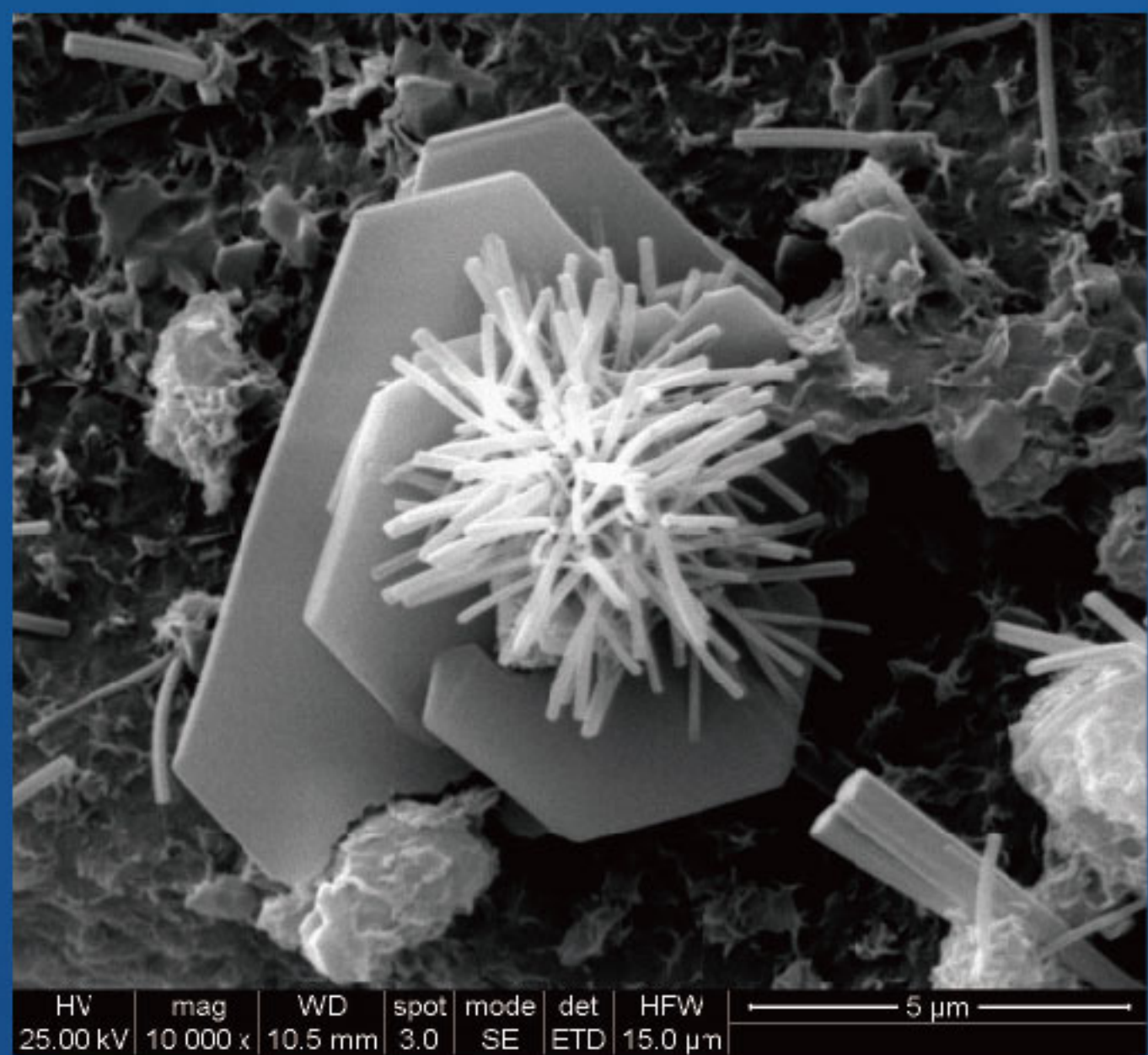
成果完成单位 矿冶科技集团有限公司

成果简介

■ 本技术以铅锌冶炼渣、铜冶炼渣、铜镍冶炼渣等为研究对象，基于碱激发原理，研发了适用于矿山充填的新型胶凝材料替代或部分替代水泥进行充填生产；也可基于有色冶炼渣研究制备满足充填管道输送和强度要求的充填骨料；最终实现有色冶炼渣在充填生产中的100%利用。

本技术可实现有色冶炼渣的大宗量消纳，减少大宗矿冶固废堆存，并能大幅降低矿山充填成本。以年产百万吨的有色金属矿山为例，每年可节约充填材料成本约2000万元。

本技术已在新疆喀拉通克铜镍矿、广东凡口铅锌矿等有色金属矿山以推广应用，在提升我国大宗矿冶固废资源化利用率、实现矿山绿色发展方面具有重要意义。



矿山关键装备表面强化 及修复再制造技术

成果完成单位 矿冶科技集团有限公司

成果简介

■ 本技术重点针对我国矿山行业因关键核心装备磨损腐蚀等导致设备报废及停机更换造成巨额经济损失的共性瓶颈问题,基于欧美发达国家已形成矿山装备强化修复再制造较为完善体系、而我国该领域仍基本处于空白的现状，聚焦矿山关键装备表面强化及修复再制造技术与应用，已逐渐突破高耐磨多组元材料开发、大尺寸复杂结构件均匀强化修复、连续式自动化高效批产等关键技术，并正在江钨集团宜春钽铌矿建立矿山关键装备表面强化及修复再制造应用示范线，以形成涵盖圆锥破碎机、渣浆泵的矿山关键装备强化修复再制造共性关键技术，解决典型矿山企业每年数百万的关键设备损耗，实现矿山行业节能降耗、降本增效和废旧资源的循环利用，逐步培育矿山装备强化修复再制造产业链，使之成为江西省矿山资源绿色循环经济的重要载体；通过辐射服务全国各大矿山、冶金、机械等领域，预期产生每年上亿元以上的显著经济效益。