

满眼生机转化钧 天工人巧日争新

——记铜冠建安公司“铜陵市劳模创新工作室”负责人陈贵斌

学习身边的榜样

他长期主持大宗固废资源化利用等研发创新工作,参与和主持多项国家、省、市科研项目;他还是铜陵市劳模创新工作室的负责人;他就是铜冠建安公司高级技术主管陈贵斌。

创新的艺术

2013年7月,习近平总书记在湖北考察时指出,垃圾是放错位置的资源,把垃圾资源化,化腐朽为神奇,即是科学,也是艺术。“变废为宝”的艺术常存在于我们身边,但是“艺术家”可不常见。

早在2018年,陈贵斌就意识到国家环保政策与矿冶行业大规模固废产出之间的矛盾,工业固废处理问题日渐突出。他脚踏实地“搞艺术”,从集团公司的固废处理诉求出发,先后调研了矿山矸石、铜矿尾砂、铜冶炼渣、铅锌冶炼渣、中和渣等固废的现状,明确了“先量后质,全产业链利用”的工作思路。即先解决规模化、大体量固废资源化问题,缓解固废处理压力,再进行固废高质化应用研究,提升固废资源经济价值,固废资源化利用要在全产业链中开展,上游和下游有机结合,不同行业、不同学科之间相互碰撞,从而达到全过程、多样化处理固废的目的。

创新的团队

在固废资源化利用的研究道路上,陈贵斌深刻意识到建立一支富有创新精神的团队,是取得成功的基础。2019年9月,陈贵斌劳模创新工作室正式成立。这是一支年轻化、专业化的团队,18名成员以90后为主,平均年龄不到35岁,涵盖材料科学、化工、电气、建筑工程等多个专业。

团队成立时间虽短,但“战功赫赫”。期间,团队攻克了铜尾矿道路材料、定制化新型充填胶凝材料、尾矿活性微粉等多项技术难题,获得授权发明专利4项、实用新型3项,被评为“安徽省企业技术中心”、“铜陵市工程技术研究中心”、“铜陵市劳模创新工作室”以及“集团公司A类科技创新团队”。

团队之所以能获得这些成就,得益于陈贵斌营造的浓厚的学术交流环境。周研讨论、邀请相关行业专家授课、积极参加学术交流会议等是团队工作的常态。陈贵斌不仅利用业余时间带头学习,还鼓励团队成员制定学习计划,相互激励,共同进步,他经常说:“在日新月异的时代,复合型人才最重要,学习无止境。”

创新的攻坚战

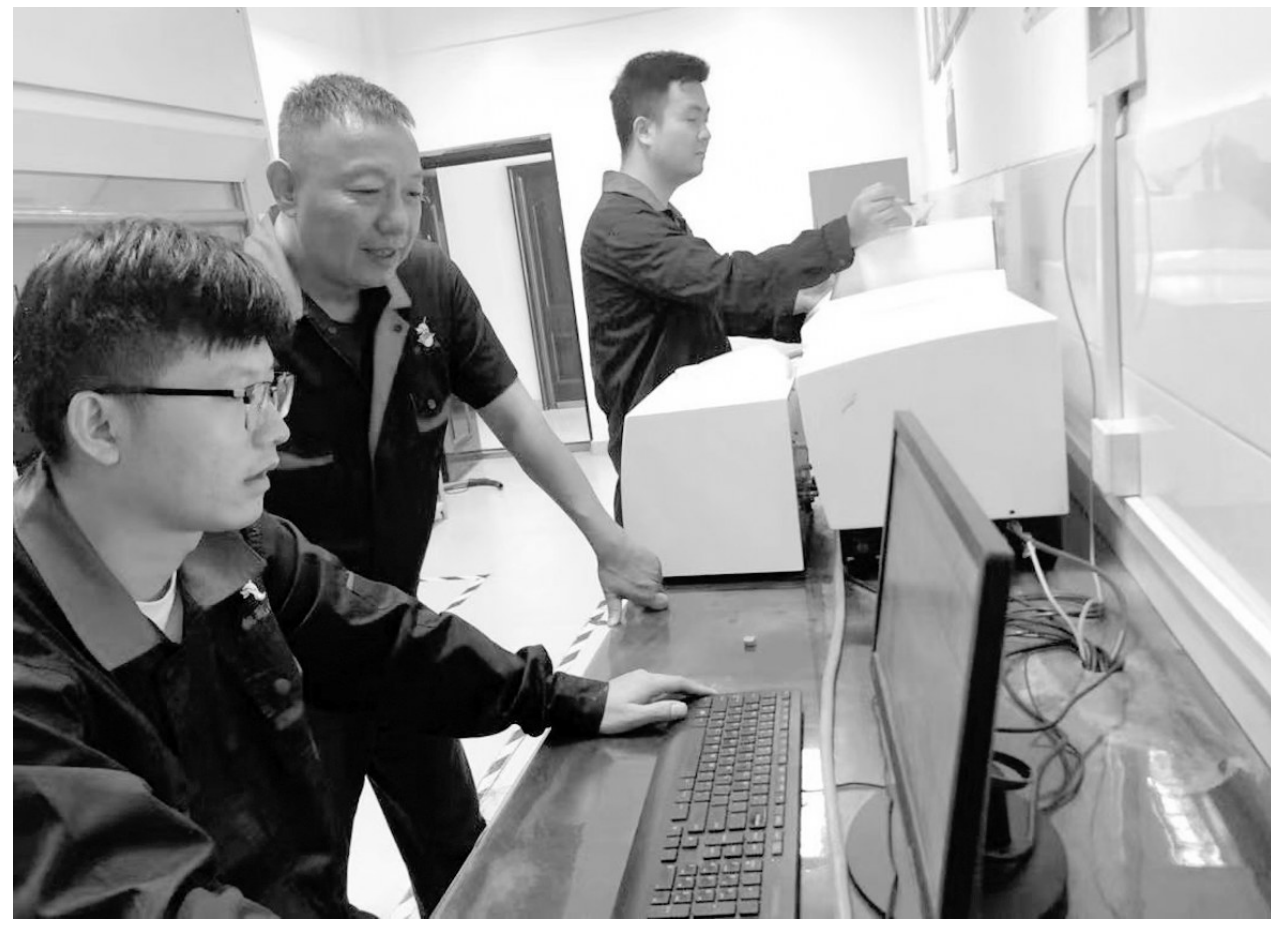
铜陵市以铜立市,在铜矿采选过程中,95%以上的物质形成尾矿堆存于尾

矿库,尾矿存量上亿吨,每年新增尾矿近750万吨,铜尾矿规模化处置和资源化综合利用是当时铜陵市迫切需要解决的问题。恰逢铜陵市成功入选全国“无废城市”建设试点名单,陈贵斌决定把握机会,主动出击,带领团队打下这场“铜尾矿攻坚战”。

为利用铜尾矿进行矿山采空区回填,陈贵斌带着团队研究开发新型充填胶凝材料技术。可因为不同矿山的矿石成分、选矿工艺、充填工艺不同,导致新型充填胶凝材料出现“水土不服”的问题。陈贵斌紧急组织攻关小组,前去矿山充填一线24小时不间断驻点达半年,与充填作业工人同吃同住。期间摸清了具体工艺流程及问题,收集了大量实践数据。再经实验室锲而不舍、反复试验,最终完成了定制化充填胶凝材料的开发。

为完成铜尾矿道路材料技术的应用推广,陈贵斌广泛开展合作。与中国建材总院、矿冶科技集团、生态环保固废中心等多家单位积极沟通,先后开展三次工业试验,共同克服铜尾矿跨行业应用难题。从行业标准、地方标准、团体标准等多层次出发,推动技术标准工作。2022年,与铜陵市标准化研究中心、铜陵市质量协会共同完成团体标准《尾矿砂用于道路(垫)层施工技术规程》的编制。

姚 迁



图为陈贵斌(中)指导工作室成员试验操作。

矿,尾矿存量上亿吨,每年新增尾矿近750万吨,铜尾矿规模化处置和资源化综合利用是当时铜陵市迫切需要解决的问题。恰逢铜陵市成功入选全国“无废城市”建设试点名单,陈贵斌决定把握机会,主动出击,带领团队打下这场“铜尾矿攻坚战”。

从实践中来到实践中去

作为一名选矿科技工作者,张弛坚持从实践中来到实践中去,经常深入集团内各矿山、冶炼厂一线,进行现场生产工艺流程考查,对现场技术指标进行分析,把制约生产效率、效能、指标提升的各环节问题做为科研项目选题,再将理论研究和技术开发成果应用到生产实践中,把科研成果写在服务矿山发展的行动上。

长时间与基层一线交流、考察,张弛发现集团公司矿山生产时间相对较久的选矿车间,设备老化严重。更换,成本太高;不更换,影响生产。对此,他与现场一线人员充分沟通交流后认为,要解决这一问题一方面要优化现场设备管理,另一方面可以通过创新改造解决老旧设备积弊问题,并着手进行技术改造。针对天马山选矿车间相关问题,他联合该矿选矿车间,开展“一种防结垢的浮选机立轴管”、“一种浮选机立轴管疏通装置”、“一种浮选机溜槽可调式预洗装置”、“一种硫金选矿车间中砂回收系统”以及“一种箱式砂浆取样装置”等研究改进,有效解决了该矿浮选机结垢影响充气、刮板排浆工作效率不足、沉积矿砂未有效回收、矿浆的原矿金属取样不准确等问题,保障了矿山选矿的高效运转。这些技术均获得国家实用新型专利。

全国第一大单体铜矿冶炼厂的金冠铜业年处理冶炼渣180万吨左右,如何降低渣选尾矿含铜,是他研究的一个项目。不同于优化磨浮工艺的传统做法,研究中张弛另辟蹊径,将目光转移到渣包缓冷场。先后从渣包制作用型、冷却过程中铜颗粒的生长调控,以及水与热渣的交换方式等方面对浮选效果的影响进行大量试验研究;同时结合不同类型铜冶炼渣原矿基本性质差异,以及浮选尾矿中铜的损失规律,根据铜陵有色内部铜冶炼中所有类型冶炼渣的不同颗粒铜分布规律,有针对性地开展磨矿方式、选铜尾矿分级再选、浮选工艺流程优化研究,寻找可复制且可行性高的选别工艺流程,以降低铜冶炼渣浮选尾矿含铜品位。目前,该项目正处于后期试验阶段,预计实际应用后,将使集团公司内三大冶炼厂(金冠铜业、金隆铜业和金通铜业)冶炼渣选尾矿含铜品位分别降低0.03~0.06个百分点,每年增收铜金属量900~1800吨。

让有色选矿名片扬名国内外

做好集团公司内部选矿技术服务的同时,张弛坚持眼光向外,通过参与国内外重大选矿项目,提升个人综合素质能力,同时让铜陵有色选矿名片扬名国内外。

2018年9月,他所在的选矿研究所应中国大洋矿产资源研究开发协会邀请,参与深海矿产资源选冶研究课题申请。作为项目主要成员之一,张弛积极参与深海多金属硫化物资源综合利用可行性研究中。他结合科研实际,消化吸收所里前期关于海底硫化物选矿试验的工作成果,并协同团队,一

起推动试验方案制定落实。2020年11月,通过开展深海多金属硫化物工艺矿物学、深海多金属硫化物可选性试验等一系列试验研究,最终确定了深海多金属硫化物资源综合回收的选冶工艺,为深海多金属硫化物资源的开发及利用提供了技术支撑,并获大洋协会划拨研究经费100万元。立足该项目成果,他提出的“从深海高硫高铜矿中综合回收铅银和硫的方法”以及“一种从深海高硫高铜矿中浮选分离铜、锌和硫的方法”均获得国家知识产权局发明专利授权。

2023年3月,张弛受命赴湖南有色金属研究院,联合该院对加拿大阿卡依系是一个位于加拿大不列颠哥伦比亚省中北部的铅银矿,集团公司是其股东之一。通过前期研究工作得知,该矿山的铅银矿含碳高、易泥化、嵌布粒度细以及嵌布关系复杂,在选矿过程中难以解决。面对诸多难点,张弛配合湖南有色院进行试验研究,从众多抛废工艺中确定了采用重介质进行预先抛废试验,其抛废率可达47.13%,并可显著提高铅银的浮选入选品位,且铅银损失较少。随后,双方联合针对矿浆酸碱性、浮选流程工艺,以及脱碳处理工艺等,在不同条件下进行大量的浮选试验研究,最终通过对大量流程和工艺的效果比对,完成了试验研究,为今后该矿山的开发利用选择提出了详实的技术依据。

以声为媒传递爱国志、爱企情

心中有信仰,脚下有力量。作为“安徽青年五四奖章集体”的获得者,工作之余,他积极参加集团公司和技术中心党委各项活动,用实际行动诠释爱国之理、涵养爱国之德、砥砺爱国之志、激发爱国之行。2022年代表集团公司参加安徽省国资系统“国企姓党,江淮柱石”喜迎党的二十大主题阅读朗诵大赛并获二等奖;2023年,他创作的《弘扬党的二十大精神 做科技创新追梦人》作品获得集团公司“学习贯彻二十大 砥砺奋进新征程”2023年主题阅读朗诵大赛一等奖,先后多次获得技术中心阅读朗诵大赛奖项。

解工艺之所难、急生产之所急。张弛说:“无论走多远,我仍然会专注于心、执著于行,不会忘记当初为了什么而出发。”他希望,下一个七年再回首,归来仍是少年,用青春本色书写有色华章。

用青春书写有色华章

——记技术中心选矿科技工作者张弛

王张晗



图为赵锐(右一)在负705m中段F-103采场进行爆破装药指导,做好现场交底工作。

“锐”气十足

——记集团公司2021至2022年度十大杰出青年赵锐

字如其名。22岁入职,5年的工作经历,把一名稚气的大学生蜕变成“锐”气十足、业务过硬的技术骨干,默默为庐江矿业的发展奉献青春与才智,他就是荣获“集团公司2021—2022年度十大杰出青年”、安徽铜冠(庐江)矿业公司技术计划室技术主办一赵锐。

2018年6月,他从湖南科技大学采矿工程专业毕业后就入职铜陵有色,在距离铜陵市区百余公里的安徽铜冠(庐江)矿业公司工作,从事采矿技术。从点滴做起,从基础入手。五年间,他始终以饱满的工作热情和不断出彩的工作业绩,赢得了同事和领导的认可,也逐渐成长为单位采矿专业技术骨干和新进人员的学习榜样。2022年6月,他光荣地加入了中国共产党。他常说:“保障作业安全、降低材料成本、简化操作流程、优化运用效果,是所有技术人员的本职工作,也是最终目标。”思路既定,付诸行动。

扎根矿山,锤炼自身技能。刚参加工作的他,面对沙溪铜矿采矿技术人员紧缺这一现实,毅然挑起重担,无论是井下还是办公室,看到他忙碌的身影,给人的印象就是不怕苦不怕累。在采矿工区任职期间,负责矿山采场的爆破布孔设计工作,并且还需要前往每天的爆破现场指导监督装药,以及工区各项台账的建立和完善。由于工作表现突出,调入技术计划室,继续分管采场爆破工程管理工作,并增加掘进、支护、充填设计等工作内容,仅2022年,由他负责设计的各类图纸达65份,五年间累计完成图纸200多份。凭借自身在

生产一线积累的丰富经验,如今的他,在从事计划及设计工作时,总是能提出更加贴近生产实际、可行性更高的建议。

勇于担当,履行岗位职责。他不比别人聪明,甚至还有些“呆”,是个十足的工作狂。不放心的作业面,就一定要去到现场确认后放心;遇到不懂的事物,了解通透才肯罢休;工作没完成坚持不休息。诸如此类,他总是更看重工作本身而非自身得失,得益于这种“偏执”,工作一直鲜有失误。不论现场监督,还是技术管理,他都尽职尽责,绝不会因为没有接触过,就有推脱畏缩;也不会因为难度大就马虎了事,而是主动学习请教,尽全力做到最好。因此,他总是能很快适应岗位,并且交出满意的结果。参加工作后一周时间就能独立指挥大爆破作业,半个月时间能独立绘制爆破设计,制作完成矿业公司汇报材料PPT、独立完成井下沉淀池设计、建立采场生产台账等。

精益求精,推动工艺优化。在技术管理上,他也表现出同样的严谨态度,不放过任何细节,不接受模棱两可。每一项施工工程,从制图、会审、打印、签字、晒图,到交底、监管、验收,全程负责,形成闭环管理,克服了人员紧缺事情繁杂的困难,有力推进了沙溪铜矿施工流程规范化。他还勤于思考,耐心琢磨生产工艺的优化,并且大胆尝试,认真总结。中南大学在沙溪铜矿试验的大孔拉槽爆破成井工艺,推广初期存在诸多问题,他冒着试验失败甚至影响生产的风险对原始方案进行调整,每一次

爆破他都单独设计制图,现场悉心指导,爆破后去现场察看效果,对比设计进行总结。如此循环往复,不到一年时间,整个爆破工艺得到质的提升,成本上降低约1/3,返矿量大大减少,安全性得到显著提升。此外,优化深孔爆破装药结构、优化深孔中深孔布孔参数、优化中深孔爆破一次成井工艺、创新无导爆索深孔侧崩爆破、调整中段采场回采顺序……从无到有,从有到优,一系列切实可行的措施,在他的努力下推广开来,逐渐定型成为具有沙溪特色的采矿工艺。参与撰写的《一种新型束状孔拉槽爆破成井工艺》等2项发明专利获国家授权;《井下采场φ38mm条柱孔的小改进》等4项获矿业公司“五小”科技创新成果名次奖。

模范引领,彰显青年力量。他阳光乐观,谦虚友善,善于与人交流协作,积极参与公司举办的朗诵比赛、知识竞赛等多项文体活动,主动报名参加志愿者活动。组织青年安全监督岗进行隐患排查,不定期检查井下作业人员劳保品佩戴情况、节假日期间是否酒后上岗,组织技术人员开展技术讨论活动,组织职工进行安全教育授课。充分发挥青年技术骨干模范作用,助推技术“传帮带”,将岗位核心技术和经验体会毫无保留分享给新进大学生和预备制职工,为矿业公司培养技术后备力量。吃苦耐劳,一丝不苟,认真负责,他得到矿业公司上下一致肯定,先后荣获矿业公司技术之星、青年岗位能手、先进工作者、集团公司共青团员、优秀岗位能手等多项荣誉。

邢应甜



图为张弛正在选矿试验室进行浮选试验。