2026年度工作会召开 有色协会锑业分会

本报讯（记者张雪卉） 9月2日，中国有色金属工业协会锑业分会2026年度工作会在云南省昆明市召开。会议回顾总结了锑业分会上一年度主要工作，安排部署下一阶段重点任务，听取与会代表对分会工作的意见建议，并围绕锑行业发展形势与现存突出问题开展深入交流研讨。

中国有色金属工业协会党委常委、副会长陈学森；锡矿山闪星锑业有限责任公司党委书记、董事长李加生；湖南黄金股份有限公司党委副书记、副董事长、总经理，湖南辰州矿业有限责任公司党委书记、董事长何永淼；广西关键金属产业发展集团产业有限公司副总经理，广西华锡有色金属股份有限公司党委书记、董事长张小宁；云南木利锑业有限公司董事长侯德发等出席会议。有色协会副秘书长兼重金属部（矿产资源办公室）主任段绍甫，北京安泰科信息科技股份有限公司副总经理、锑业分会副主任委员兼分会办公室主任赵振军分别主持会议。

会议解读了民政部令第85号《社会团体分支机构、代表机构管理办法》相关管理要求；何永淼代表分会作了题为《坚守资源安全底线 加快产业提质升级 为我国锑工业“十五五”良好开局夯实基础》的工作报告；会议听取了2025年度会费收支情况等相关事项，举行了轮值交接仪式。

研讨交流环节，与会代表围绕锑行业标准化建设、产业风险管理、市场运行态势、绿色低碳转型、行业合规管理等议题深入交流研讨，梳理产业实践经验，共同谋划锑产业转型升级发展路径。

有色协会相关部门负责人，锑业分会各企业代表等50余人参加会议。

快讯

西部矿业集团在2026“数据要素×”大赛青海分赛斩获多项荣誉

本报讯 8月31日，由青海省数据局主办、西宁市城西区政府承办，21家省直单位及青海各市州数据局协办的2026年“数据要素×”大赛青海总决赛暨颁奖仪式在西宁举行。西部矿业集团“业财一体化数据融合的数据治理及资金精益管理”项目荣获金融服务赛道二等奖，西矿信息“多源矿山数据赋能矿产资源全生命周期智慧管控平台”项目荣获工业制造赛道二等奖；西部矿业集团“全域DCS数据要素集成的生产工艺实时预警创新实践”项目荣获工业制造赛道三等奖，西矿信息“数字孪生的工业高危场景数据集建设与实训管控”项目荣获工业制造赛道三等奖；稀贵金属公司“工业互联网平台及智慧应用”项目荣获工业制造赛道优秀奖。

2026年是“‘数据要素×’三年行动”收官之年，也是“十五五”开局之年。本次分赛紧扣青海实际，以“数据赋能，乘数而上”为主题，创新设置工业制造、现代农业、商贸流通、交通运输、金融服务、科技创新、文化旅游、医疗健康、应急管理、气象服务、城市治理、绿色低碳12个公开赛道，吸引了来自青海省内企事业单位、科研院所、高校等268个初赛作品，报名总人数达967人。（西轩）

中国二十二冶获评“河北省制造业单项冠军企业”并成功通过复核

本报讯 近日，河北省工业和信息化厅发布《关于第八批河北省制造业单项冠军企业和通过复核的第一批、第二批、第五批省级制造业单项冠军企业名单的公示》，二十二冶集团装备制造有限公司凭借“重大装备核心承力特种构型结构件”先进技术水平以及较高市场占有率成功入选“第八批河北省制造业单项冠军企业”，中冶重工（唐山）有限公司凭借“多向模锻件”的领先技术水平以及较高市场占有率成功入选“第八批河北省制造业单项冠军企业”；中国二十二冶集团有限公司凭借在“城市建设钢制品”领域的长期专注与持续深耕顺利通过河北省制造业单项冠军复核。

中国二十二冶拥有以生产工业与民用建筑钢结构产品为主、年生产能力达70万吨的金结公司制造厂、曹妃备制造厂和新疆公司重工制造厂三个大型钢结构生产基地。金结公司制造厂作为先进级智能工厂，拥有智能下料车间、智能H型钢生产线等多条产线；曹装备制造厂作为基础级智能工厂，深耕重大装备核心承力特种构型结构件，攻克大口径异形复杂钢管构件制造、双向弯曲异形壳体精密压制、城市大型钢结构桥梁制造等关键核心技术。两座工厂拥有多条钢结构生产线、智能设备和控制系统，自动化、智能化程度较高，在国内外同行业处于领先地位。

唐山重工公司作为国内多向模锻领域的标杆企业，构建了覆盖成套装备、生产工艺、技术标准的完整产业化体系。该公司稳步实现从民用工业部件到军工核心产品的技术跨越，补全了国家战略装备产业链的关键配套环节，彰显出企业在高端金属成形、复杂结构件制造领域的硬核自主研发实力。该公司依托河北省企业技术中心等科研平台组建核心研发团队，近年来，主参编国家标准6项、行业标准3项、团体标准4项，先后斩获河北省科技进步奖二等奖、锻压行业最高“神工奖”等奖项，为推动国内高端装备制造业向更高水平升级注入坚实动力。

“重大装备核心承力特种构型结构件”为高端重型、特种、高精度金属结构，产品具备高承载力、高稳定性、长寿命、绿色环保等特性，重点服务国家重大工程与高端装备配套需求，差异化定位清晰，无低端同质化产能，专业化特色与行业辨识度极高。

“多向模锻件”为无飞边、无拔模斜度、带多分支与内腔的复杂精密锻件，兼具力学性能优、材料利用率高、表面质量好、机加工余量小的优势，重点服务石油石化、航空航天、核电火电、武器装备等国家关键领域核心部件配套需求，是高端制造领域的核心精密锻件品类。

“城市建设钢制品”申报领域为新材料-绿色节能建筑材料，其特点为强度高、自重轻、整体刚度好、抵抗变形能力强，可广泛用于建造大跨度和超高、超重型的建筑物；材料匀质性好，属理想弹性体，最符合一般工程力学的基本假定；材料塑性、韧性好，能很好地承受动力荷载；建筑工期短，工业化程度高，可进行机械化程度高的专业化生产。

此次通过入选及复核，既是对中国二十二冶深耕主业的肯定，也是对主导产品全球市场地位与自主创新能力的权威背书。中国二十二冶将以此次获评与复核通过为新起点，持续深耕钢结构及多向模锻细分领域，加快关键核心技术攻关与成果转化，为制造业高质量发展贡献更大力量。

制造业单项冠军指长期专注制造业特定细分领域、生产技术或工艺水平国际先进国内领先水平、单项产品市场占有率位居全球前列的企业，被业界视为制造业细分赛道的“金字塔尖”。

（李雨含 周丽娟）

少加一工序 多收一锭铜

——水口山有色柏坊铜矿攻克铜回收率技术瓶颈

■詹翔骥 张世明 柏华

水口山有色柏坊铜矿鼓塘矿井

一种曾被传统工艺“放弃”的低品位铜矿石，近日，在水口山有色金属有限责任公司柏坊铜矿（以下简称“柏坊铜矿”）重新派上用场。在生产中，让这类矿石直接入炉炼铜，铜回收率较传统工艺流程提升逾10个百分点。

柏坊铜矿开采多年，资源日益枯竭，出窿品位已不足计划品位的60%。矿区赋存的大量低品位氧化矿，埋藏分散、氧化程度高，常规选矿方法难以把铜从矿石中分离出来，铜资源随选矿废渣大量流失。这批矿石曾因“采不出、选不好”被长期搁置，能否盘活和利用它们，已不仅是一笔经济账，更是一笔生存账、环保账。

实干攻坚、破题出圈。过去，矿石要先转运到选矿车间，经浮选得到精矿，再转运到冶金炉冶炼。如今，柏坊铜矿依托成熟的“火法炼铜工艺，将流程缩短为“采矿—就地预处理—冶炼”，矿石采出后直接破碎、直接入炉，铜金属被最大限度地得到回收，避免在选矿环节白白流失。少一道工序，省下的却是选矿环节的药剂、电能和物流成本。

笔者了解到，由柏坊铜矿技术团队自主选型、自行设计与组装自主研发出来的破碎机，所有零部件没有外购，硬生生靠技术团队自身把设备安装成功。破碎机将大块矿石碎成大小均匀的颗粒，方便直接进炉炼铜，为回收铜金属提供了设备保障，月处理量较技改前增长近一倍，吨铜综合成本减少约20%。流程短了、能耗降了，成本省了，化学药剂用量减少，尾矿排放得到同步改善，并且矿山连续保持15年安全生产纪录，没有因该工艺调整而中断。

少加一工序，多收一锭铜。这个矿业技术课题颇具思辨意义，对守着低品位氧化矿、被选矿回收率“卡脖子”的资源枯竭型矿山，答案或许就藏在工艺流程的优化里。破局未必求新求大，技术未必愈加复杂，有时，果断地砍掉一个工艺环节，就能把被浪费的资源价值找回来。

老矿山破局重生的跨越

——江西铜业武山铜矿三期扩建项目投产纪实

■冯浩

9月1日，江西铜业武山铜矿（以下简称“武山铜矿”）三期扩建项目正式投产。这不仅标志着“再造一个武铜”梦想成为现实，更宣告了建设“标杆矿山”的核心载体落地成型，武山铜矿高质量发展翻开了崭新篇章。

将时针拨回到10余年前，彼时的武山铜矿虽常年保持稳产，但规模效益不佳、设备设施老化、技术迭代滞后、资源接续承压等发展瓶颈已悄然逼近。面对重重困境，这座历经沧桑的老矿山迫切呼唤着一次破局重生的跨越。

武山铜矿落实江西铜业集团的部署要求，自2012年起，先后启动深部地质勘探、资源详查等三期扩建工程前期准备工作，历经10年的规划论证和精心筹备，2021年7月6日，武山铜矿三期扩建工程正式开工建设，一项承载着武山铜矿梦想的宏伟工程，在武山南麓萌芽生长。

迎难而上，全力再造武铜

武山铜矿三期扩建工程规模庞大，涉及井下、地表多种类型的子工程，其中，不乏江西省首条千米深井、省内最大浓密池等缺乏先例可循的项目。面对艰巨建设任务，三期扩建项目指挥部始终坚定信心、在保证质量前提下，高效推进工程建设。

库容15000立方米的三期浓密池为江铜之最，也是三期工程最早完成基建的子项目。其内径60米、高度13.5米，设计有126根高度、角度各异的构造柱，327根弧度不同的结构梁，8个需要专家论证的危险性，超过一定规模分部分项工程，建设过程中累计需搭建模板6000平方米，浇筑混凝土3000多立方米，部分梁柱节点的钢筋密到连手指都插不进，施工难度超高。

难度最大的施工环节是底板混凝土浇筑。单次1235立方米的浇筑量，连续浇筑一旦开始，就不能暂停。3台天泵、6台振动棒、40余名施工人员，分3组进行施工，3台备用振动棒用环2台，在连续17小时高强度混凝土浇筑后，底板一次性浇筑成形，浇筑顺利完成。

在第一个艰难的挑战面前，建设者们没有退缩，而是迎难而上成功完成施工任务，为大家建好三期赢得宝贵自信。

建设初期，生产与建设并行，导致出渣矛盾凸显。武山铜矿三期指挥部会同生产单位和施工方，一方面，在挖制大块卡斗制约提升系统运力上下功夫，充分挖掘主井运力；另一方面，开辟新南副井工余时间出渣新通道，协调武山铜矿二、三期生产、施工作业，同时充分利用主斜坡道系统空档期出渣，缓解出渣压力。井下工程全面铺开后，30多个作业点同时作业，总计约50万立方米的掘进量带来巨大的出渣需求，出渣压力更加凸显。三期指挥部又妥善协调各施工单位，充分利用建成的三期风井、副井等通道有序出渣作业，将出渣对工期的影响降到最低。

高99.8米的主井井塔是三期地表标志性工程之一，按规划时间节点建成意义重大。但在开始的桩基施工中，建设者们就迎来不小挑战——大面积溶洞，导致大范围塌孔。“基础不牢，地动山摇”。尽管工期紧张，但所有建设者都清楚，桩基质量对于整座井塔的意义。武山铜矿三期技术人员再三研讨，决定引进新设备潜孔锤以提高施工效率，同时，采取先降下钢桶，然后沿筒壁注入黏性土或者水泥砂浆的施工方式，在绝对保证工程质量的前提下，最大限度减小溶洞对整体施工效率的影响。

既追求效率，更看重质量。武山铜矿三期扩建项目指挥部和参建各方始终在保障质量的前提下，想方设法提升施工效率。三期主井建设利用“滑模工艺”节约四个月工期；副井施工严格执行“短掘短支”“一掘一支”，引入“锚索+锚网喷”联合支护，提前3个月掘砌至最低服务终端；连接主副井的-910m、-860m通道也提前贯通；井下的关键工程-560m南北大巷实施小断面施工，历时4个月，提前20天实现精准贯通……以日保周，以周保月，倒排工期，挂图作战，全体参建人员秉承“一天也不耽误，一天也不解怠”的精神，扎实推进工程建设，直至

武铜三期扩建项目全景

工程建成投产。

扩产提质，全面提档升级

武山铜矿三期扩建工程最显著的标志，是日矿石处理量从二期的5000吨翻番至10000吨，但武山铜矿三期建设的意义远不止于产量倍增这么简单。利用三期建设契机，推动整个生产系统的提档升级，是三期工程的重大使命。

为了提高井下采矿生产效能达成万吨产能，武山铜矿全面推动高效采矿方法应用，短短几年间，液压潜岩台车、撬锚台车、遥控铲运机等机械化设备持续列装，武山铜矿已经基本实现了凿岩、锚网、撬锚、装运等采矿工序全流程机械化作业，井下作业模式发生质的改变。

运输系统为了提升效能，正向无人自动驾驶迈进。在三期-560m运输中段，20吨无人电机车牵引6m³底卸式矿车在900mm轨距、38kg/m的重型轨道上平稳驶过，经环形运输线精准对位、装矿、转运、卸矿——整套动作由机房远程指令与车载智能系统协同完成。武山铜矿的井下有轨机车无人驾驶系统，由监控中心、综合网路平台等单元构成，依托变频控制、微电子控制等技术，实现精准控制。相比于传统模式，新系统运载能力提升200%以上，为万吨产能目标的实现提供了坚实的运力保障。

充填效能是制约采矿能力的重要因素。为了适应新时代发展要求和支撑三期产能翻番目标，武山铜矿提前多年布局，持续探索更安全、更环保、更低成本的充填技术。2020年，武山铜矿率先建成三期膏体充填站并投入使用，并于2023年建成第二套膏体充填系统，持续探索应用全尾砂膏体充填技术。与之前的充填工艺技术相比，膏体充填凝结时间更短，强度更高，单次充填量比胶结充填高3倍以上，能够缩短回采周期，提升采矿效率。同时，膏体充填尾矿利用率较之前提升20多个百分点，进一步提升了资源利用水平，更加绿色环保。随着技术应用不断改进提升，膏体充填效能稳步提升，已全面覆盖井下采场，拥有匹配三期产能要求的充填能力。

武山铜矿三期副井承担着井下人员、材料的提升运输任务，是三期生产系统的“咽喉”。2025年7月，三期副井提升系统正式移交机电车间管理。三期副井罐笼采用的是双层罐笼，单次最多可承载130人，运能是二期南副井的5倍以上，北副井的10余倍。更重要的是，三期副井罐笼可以实现汽车顺畅通行，直达三期井下宽阔的主巷道，这意味着井下一线职工可以真正实现“乘车上下班”，大量节约候罐和进作业面的通勤时间，切实提升作业效率。

生产效能的大幅提升和生产系统提档升级的有机结合，是三期扩建工程的鲜明特征。三期扩建工程系统等质的有效提升和量的合理增长，为矿山转型升级高质量发展筑牢坚实根基。

面向未来，全心铸造标杆

三期扩建工程是武山铜矿打造标杆矿山的核心载体。要打造井采标杆矿山，运营管理、生产技术必须处于行业先进水平。

武山铜矿意识到，建成三期，并不代表顺理成章地成为标杆，抱守一时的领先也不是标杆，只有“用未来思考今天”，面向未来打造生产运营水平持续领先的矿山，才是货真价实的标杆矿山。

从三期扩建工程规划设计伊始，武山铜矿就一直瞄准未来技术发展方向，要求在工程设计和建设过程中为新技术设备留足接口和进场空间，在技术成熟后无缝接入。

综合管控平台是矿山的“大脑”，指挥中枢是否运行流畅，深刻影响着矿山的生产运营水平。武山铜矿现有的综合管控平台呈现典型的“烟囱式”分散架构，数十个信息化与自动化系统由不同厂家在不同时期独立建设，标准不一、接口封闭，数据难以跨系统互通共享，导致全局数据视图缺失。同时，管控层级多、协同链条长，全矿通过四个基层调度组各自集中或就地控制，信息上传下达需要层层沟通，决策响应滞后，无法形成全矿一体化的高效协同与精准管控。

武山铜矿决定在现有系统建设成果的基础上，采用标准化的协议转换与非侵入式集成技术，实现新旧系统的无缝对接与数据共享，建立全矿统一的矿山综合管控平台。这个平台，就像一张大网，连接起生产管控、安全环保管控等平台，并通过数据智能处理，形成智能化决策依据。未来，高度集约的综合管控平台将让武山铜矿实现生产全流程的可视化监控、集约化控制、数字化管理与智能化决策。

如果说生产运营领先是标杆矿山的显性要素，那么人才队伍的领先则是建设标杆矿山最重要的隐性要素。

自武山铜矿三期扩建项目指挥部成立后，每年都有一批年轻人“进群”，这是武山铜矿立足长远的精心布局。武山铜矿党政领导有意识地将一批优秀年轻人安排到项目指挥部的重要岗位，挑大梁、担重任。

这些全程参与了三期建设的年轻人，就像是懂得底层代码逻辑架构的计算机工程师。未来，他们将比其他人更了解整套生产系统，无论是在设备维护、系统改造，还是技术创新突破上，他们将拥有无可比拟的优势。

他们不仅在三期建设中学到了更全面的知识，打开了更广阔的视野，更在这片广阔的舞台上让才能得到施展。

三期扩建项目工程管理部副主任周通刚参加工作时，就进入三期指挥部。工作第一年，他就在项目审批、优化工程设计、安全预警等方面表现十分突出，其中，在对中间矿堆边坡设计优化后，减少坡顶距地面积近5000平方米，土方开挖量近2万立方米。

三期扩建项目指挥部安全技术员王迎港与施工单位技术人员、江铜研究院科研人员充分沟通交流，创造性地提出了将隧道工程施工领域的TSP地震波超前地质预报技术应用到矿山井筒掘进工程中，成功地解决了井筒掘进超前探水这一技术难题。

周通和王迎港的故事激励着一批批年轻人入职武山铜矿、加入三期扩建项目建设。未来，他们将变成一批批尖兵，从这里奔赴“未来战场”。武山铜矿将三期扩建工程作为最好的练兵场，为持续建设标杆矿山锻造一支优秀的人才队伍，不断朝着“公司井采人才输出基地”的目标迈出坚实步伐。

短短数年间，荒山变宝山。三期扩建工程承载着该公司资源增储的重任、也寄托了广大干部员工“再造一个武铜”的美好向往，更凝聚着全体参建人员的辛勤汗水。如今，工程正式投产，武山铜矿高质量发展也开启了新的征程。

着眼未来，武山铜矿将乘势而上，继续坚定践行新发展理念，全面建设安全、高效、绿色、智能、和谐的标杆矿山，以矿山高质量发展为江西铜业建设世界一流企业增添强劲动能。