



炼出“武林秘籍” 创造4000余万元效益

——看中色大冶弘盛铜业如何“吃干榨净”做行业标杆

湖北日报全媒记者 杨富春
通讯员 肖惠林 王丽军 谢文

从位于黄石新港园区的弘盛铜业南大门出发,沿着绿荫环绕的厂区道路,映入眼帘的四栋圆顶厂房就是弘盛铜业渣选车间。走进主厂房,巨大的球磨机在飞速运转,磨矿工正盯着矿石性质动态感知网络记录着每一项参数,浮选工通过智能优化控制系统进行浮选过程的精准调控,化验工每小时取样并及时报送熔炼渣参数……每一道工序都有条不紊地进行着。

据统计,今年1至7月份,渣选尾矿平均含铜0.217%,这是弘盛铜业建厂以来最好的指标,标志着企业对资源“吃干榨净”取得阶段性突破,是中色大冶关键技术指标攻关取得的又一重大成果。

降低熔炼渣的剩余铜含量
不让每一克铜白白流失

2022年9月,集成全球最先进悬浮双闪工艺的绿色、智能、效益标杆工厂——弘盛铜业建成投产后,从智利、澳大利亚、巴西等国家进口的铜精矿,通过黄石新港码头转运上岸后,直达弘盛铜业精矿仓。

随着弘盛铜业熔炼、吹炼、阳极精炼、电解精炼等八大主要工序全线投产,渣堆场最高峰堆满15万吨熔炼渣。此时,弘盛铜业渣选矿系统仍在紧锣密鼓地建设中。

“投产即达产!必须降库存!”中色大冶领导层下达了生产指令。

弘盛铜业的渣选矿系统,就是在这样的“战时”状态投入生产的。“弘盛铜业渣选主厂房的设备调试、投入使用比其他工艺流程整整晚了两个月。投产之初,为尽快减少渣堆场库存,我们加大了每小时处理量,尽力降低熔炼渣中的剩余含铜量。”渣选车间主任纪仙赐回忆说。

万事开头难。渣选矿系统投产后,虽然较好完成了“降库存”的使命任务,但是受炉渣处理量、入选品位、设备工况等诸多因素影响,2023年的渣选尾矿品位仍为0.30%,与设计指标0.24%有较大差距。显然,这与弘盛铜业作为全国铜冶炼行业龙头企业地位和设计渣选矿系统的初衷不相匹配。

清库存、促运行、保生产,这只是渣选片区最初的小目标”。铜价高位震荡,每一克铜的流失都意味着真金白银的损失,必须实现从降低库存到提高效益,达到降低渣选尾矿含铜量、提高冶炼铜综合回收率的目标。

从凭经验到用数据
攻关小组夜以继日调试参数

2024年,中色大冶对“双闪”铜冶炼炉渣开展了工艺矿物学研究,成立弘盛铜业尾渣含铜项目攻关小组,确立了渣选尾矿含铜技术攻关目标。

在机器轰鸣的现代化渣选主厂房里,一场关于资源“吃干榨净”的战斗正在打响。



位于黄石新港园区的弘盛铜业全景图。(中色大冶供图)

0.30%、0.29%、0.28%……面对不太理想的成绩,渣选片区技术员们发挥钉钉子精神摸索出新办法——首先就是在“球”和“水”上做“文章”,他们对球磨机的球径、钢球充填率、球磨电流进行优化;通过严格控制磨矿分级各段补加水量,实现入选原矿浓度稳定在40%左右,为浮选工序提供合格的人选产品。

“由于入选原矿性质不一样,我们每次都要根据实际情况对浮选药剂用量、药剂种类等进行优化调整。”攻关组选矿专家周明华如数家珍。

行之力则知愈进,知之深则行愈达。“我们与中南大学合作,双向发力将重要参数调整至最佳,同时投资建立了弘盛选矿实验室,对炉渣配比、熔炼炉渣晶相调控、选矿药剂调试等进行系统研究。”中色大冶科技与信息管理部副主任汤雁斌介绍。

弘盛铜业通过对磨浮流程中的工艺现状进行长时间动态监测、全流程跟踪和不断优化,最终编制出《炉渣选矿生产工艺技术标准》,对工艺参数、工艺纪律、工艺标准等进行数据化规范操作。

这本“武林秘籍”,彻底改变了技术人

员凭经验操作的旧模式,开启了“用数据说话、看数据操作”的新模式。

从0.30%到0.217%
每降0.01%就创造500万元效益

2023年,弘盛铜业渣选尾矿平均含铜0.30%。

2024年,弘盛铜业渣选尾矿平均含铜0.29%。

2025年上半年,弘盛铜业渣选尾矿平均含铜0.217%。

数字蜕变的背后,离不开“人”的坚定执着。渣选片区的36名干部职工走过一段艰难的时光。

“我们片区的6名管理人员轮流值班,吃住全在厂里,就是为了数据异常时能第一时间赶到现场。”纪仙赐说,“30名职工全身心专注于优化工艺流程,大家群策群力降低渣选尾矿含铜量。”

面对全智能化的新设备、管理技术人员不足,操作岗位人员能力参差不齐等突出问题,弘盛铜业组织人员前往山东祥光、铜陵有色以及中色大冶老冶炼厂学习取

经,坚持“导师带徒”机制,培养了一大批岗位技术能手。

“只用3个月,我们6名管理技术人员基本掌握了智能化设备,30名操作岗位人员都能独立上岗。”渣选车间副主任叶红波自豪地说。

“从2024年开始,中色大冶领导班子多次来渣选现场,坚持每季度召开技术攻关项目专题研讨会。”渣选车间当班技术人员对两年来的攻关工作历历在目,“厂里的技术人员对每一项指标进行反复测试,选矿实验室不断进行矿石配比和药剂优化实验,就是为了找到最佳参数区间。”

百分比的点滴跃进浓缩了无数人的辛勤付出,创造的经济效益相当惊人:冶炼铜综合回收率由2024年的98.62%提升至98.8%,2025年二季度累计创效1486万元。渣选尾矿含铜量降低到了0.217%,按现有市场价值估算,每降低0.01%,就能创造500余万元的效益。从0.30%到0.217%,相当于创造4000余万元效益。

“0.217%,不是我们的终点,我们要做铜行业‘吃干榨净’的标杆!”盯着智慧控制中心大屏,弘盛铜业领导班子踌躇满志。

黄石十年培育“水下森林”364公顷

相当于武汉东湖面积的1/10强

湖北日报全媒记者 彭磊
通讯员 丁元拾 刘季 刘莉娅

8月21日,暑气正盛。站在红星湖畔,水底一片葱绿。去年底,大冶市在这个城中湖里种植沉水植物,打造了这片“水下森林”。

过去10年,黄石种植“水下森林”364公顷,相当于武汉东湖面积的1/10强。水清岸绿、鱼翔浅底、人水和谐的场景再现。

水下森林成治湖“法宝”

黄石襟江带湖,境内长江岸线77公里,列入湖北省保护名录的湖泊共有70个。

2016年中央第一轮环保督察对黄石的反馈意见提到,主要湖泊水质均未达到功能区划类别,V类和劣V类湖泊占比80.6%。

治理湖泊,成为黄石环境治理的重要课题。青山湖成为第一个尝试水下森林的“污水湖”。该湖位于中心城区,水域面积105.2万平方米。黄石市生态环境局水生态环境科副科长丁捷风说,青山湖属浅水型湖泊,历史上因工业废水、生活污水及水产养殖污染,水质曾恶化为劣V类,库容量降至83万立方米,生态功能严重退化。

围绕这块“试验田”,黄石将青山湖生态修复工程第一战放在水质最差的青山湖1号湖和附湖,实施清淤截污,从环境改造、生态系统修复、健康食物网构建等方面重建水生态,投放微生物菌剂24.59吨,种植水生植物13.7公顷,投放鱼类2.56万尾,湖螺0.5吨、湖蚌1.5吨。经持续治理,青山湖水质趋于稳定为IV类。

丁捷风说,首战成功为后续治理湖泊积累了宝贵的经验。此后,黄石陆续在网湖、大



“水下森林”水草茂密,鱼儿穿梭其中。(湖北日报全媒记者 薛婷 摄)

冶湖、红星湖、尹家湖等湖泊引入“水下森林”,新增水下森林面积超364公顷。

渔民上岸种起净水植物

阳新网湖畔,南湖一下司湖和菱角塘两大入水湖亲水平台次第铺展,水生植物郁郁葱葱,湿地潜流缓缓流淌。

网湖水面有300余平方千米,接富水、通长江,被称作“百湖之王”。10年前,网湖水质由III类下降到劣IV类,与两大入水湖污染有关。

2020年,黄石启动“水下森林”工程,希望两个子湖能恢复网湖“双肾”的功能。水下造林,难度在岸上。何龙村村民张绪财曾流转40多亩鱼池,后来池水越来越浑浊,鱼儿也难养。在污染重灾区的南湖一下司湖、菱角塘,沿湖村围湖造田,掠夺性养殖,湖泊生态被破坏。

该市实施网湖禁渔,并引导渔村转型。张绪财就将鱼池改种超级芦竹,不仅具有吸

碳能力,还能替代化石能源。“芦竹亩产7吨,每吨300元以上,一年可收割两到三次,连续15到20年都可以高产收获。”这几年,这些渔村将相关项目收益70%直接给到本组村民,30%留在村里做公益事业。

随着岸上问题得到破解,“水下森林”项目顺利推进。最新监测显示:南湖一下司湖和菱角塘构建水生植物群落分别达51.28公顷、31.64公顷,两湖总磷浓度降幅达68.7%。湖区水鸟种群数量明显增加,高峰期达30多种,数量逾万只。

“目前网湖湿地水质已稳定在IV类,部分区域达到III类。”黄石市网湖湿地自然保护区管理局副局长郑和松说。

最大“水下荒漠”长出“绿洲”

在黄石经济开发区·铁山区兴隆咀湖堤,一条长5公里的绿道蜿蜒伸展。遍布在湖岸浅水的大小石块,成为绿藻和螺蛳的家园。

大冶湖流域面积1106平方公里、水面547平方公里。多年前,这处黄石境内最大湖泊水质长期为劣IV类,湖底寸草不生。

2017年,黄石向大型湖泊“造林”发起挑战,但这项工程难度很大:大冶湖湖面面积大,水下“造林”成本太高;湖泊涉及大冶、阳新、铁山区等多个县市区,污染源多且散,控源减污稍有不慎就有可能前功尽弃。

为此,黄石找到华中农业大学水产学院马徐发教授团队,希望通过引入新技术破解难题。马徐发团队提出“以渔控草、以渔抑藻、以渔净水、人放天养”的模式,即通过水生生物与环境相互作用,实现以渔净水,好水养鱼。

根据这一思路,黄石提出大冶湖治理“三步走”:第一步以水环境治理为主,切断污染源;第二阶段推进水环境治理与水生态修复,通过鱼类放养和水草种植来实现;第三阶段实现水生态稳定,优化调整鱼类结构。

2021年,沿大冶湖5个县市区签订大冶湖流域横向生态保护补偿协议,确定每年按照一定比例出资,共同设立不低于2700万元的补偿资金。每年底,根据各地水环境质量、森林生态和用水总量控制等情况对补偿资金进行核算,达标者可分配到更多奖励资金,后进者则难以足额领回资金。

2023年,大冶湖水质长年劣IV类的局面得以改观。借助科技赋能,大冶湖水生植物新增200公顷,生物多样性指数据提升40%,水质稳定在III类。

黄石市生态环境局局长张红珍说,黄石10年孕育“水下森林”形成以草净水、以渔治水、以渔控草等治理模式,其生态保护补偿机制推广至长江、富水、高桥河等跨界流域。

首批“好房子”集中入市

助力楼市企稳回升

湖北日报讯 (记者彭磊、通讯员李玉、何新民、唐上游)“918套房源已售出600余套。”8月21日,一拨拨看房客走进黄石中都天玺项目样板间,感受“好房子”的魅力。这处位于下陆区苏州路上的楼盘,是黄石团城山区首个准四代住宅,自开盘以来销售火爆。

眼下,黄石首批“好房子”集中入市,助力楼市企稳回升。上半年,全市房地产开发投资、商品房销售面积、其他房地产业营业收入同比分别增长0.9%、5.5%、10%,三项指标首次同时转正。

“适应人民群众高品质居住需要,完善标准规范,推动建设安全、舒适、绿色、智慧的‘好房子’。”今年全国两会上,“好房子”首次被写入政府工作报告。目前,按第四代住宅标准打造的黄石“好房子”包括中都天玺、城发新时代、东楚学府、建发和玺等一批标杆住宅项目,总建筑面积60余万平方米。

“好房子”卖点十足。如中都天玺热销3.15米层高住宅。相较于当地层高多为2.6米、2.7米的传统住宅,高层高的“好房子”有助于住宅通风、采光,居住更舒适;由东楚地产集团开发的东楚状元府项目以“垂直森林”理念打造的第四代住宅,提供41.7%的高绿化率,让建筑与绿植共生。

业内人士介绍,此次入市的黄石“好房子”普遍优化设计,方案与计容面积,通过赠送超大阳台、270°飘窗等方式增加住户实际居住面积,不少项目房屋得房率超过100%。

黄石市住房和城乡建设局相关负责人称,楼市进入深度调整期后,黄石围绕“保交房、改危房、换新房、住好房”目标,在供需两端发力,加快构建房地产业发展新模式。

去年,黄石市自然资源和城乡建设局优化计容规则,提出社区用房、物业用房、屋顶机房、外墙保温饰面、架空活动空间等公共设施不计容,节约开发建设成本,又增加公共服务设施和共享空间,改善群众居住环境。

黄石推出全国少有的“超面积换房补贴”,首创“卖旧买新即认首套”公积金政策规则,对首套房、新黄石人、各类人才、二孩多孩等群体给予定制化补贴,最高补贴达21万元。

机器“蜘蛛人”装拆电力装备

湖北日报讯 (记者彭磊、通讯员马磊男、曹祥魁)8月22日,在黄石市华新玻璃有限公司新建变电站施工现场,一个酷似蜘蛛的机器人一把抓起数吨重的电力设备,精准地将其组装进指定安装位置,全程用时不到5分钟。

“以前装这么一组GIS部件,得4个人配合航吊,还得反复调整对位,最少要1小时才能完成。”现场项目经理蒋乐指着“蜘蛛人”说,它的出现解决了传统装拆电力装备“人扛肩挑、航吊难控”的痛点。

GIS部件是变电站的一个关键设备,其传统安装方式依赖人工配合航吊。国网黄石供电公司变电运检分公司技术人员刘斌发明了这款“蜘蛛人”,通过在机器人中嵌入智能自动夹持、激光等技术,可自动适配不同规格的GIS部件,完成这一电力设备的智能装拆施工。刘斌为该发明申请了10项国家专利。

近年来,国网黄石供电公司持续推进电力施工技术革新,除GIS智能装拆装备外,还研发了智能移载小车、带电作业机器人等系列“黑科技”,推动电网建设从“传统工艺”向“智能高效”转型。这些创新装备已在黄石地区12个电力项目中应用。



机器“蜘蛛人”在拆装电力设备。
(湖北日报通讯员 马磊男 摄)

大冶有支村级义务献血队

湖北日报讯 (记者彭磊、通讯员程良友)8月14日,在大冶市人民医院病房里,大冶市罗家桥街道港湖村村民程良顺正在做康复治疗。就在不久前,同村3名村民袖章献血,帮助他顺利完成手术。

70多岁的程良顺不久前遭遇车祸,送到医院后,由于失血过多,需要输血。得知消息后,港湖村3名村民赶到医院,捐献了900毫升血液。在港湖村,有100多名这样的热血好村民,每年义务献血1万多毫升。

程正钦是港湖村党总支书记,他从19岁开始献血,31年间,年均献血2次,累计献血超11万毫升,相当于2.5名成年人全身血量。因为长期坚持献血,热心快肠地为村民办事,村民称他为“热血村支书”。

2010年,同村一名村民在武汉一家医院需手术,术前要储备3000毫升血液。由于用血量大,医生建议家属参与互助献血以缓解用血紧张。这名患者家属找到程正钦求援。程正钦带领15名党员献血,挽救了病人。

此后,港湖村村民陆续成为义务献血者。2017年,村里成立大冶市首个村级义务献血队。在程正钦的带动下,他的妻子、女儿和村民们纷纷加入了献血队伍。“刚成立时,有50多人,现在已发展到260多名志愿者了。”程正钦介绍,每年世界献血日,港湖村都会组织一次无偿献血活动。今年6月14日是第22个世界献血日,村里无偿献血志愿者服务队35人成功采血,并捐献了10000多毫升血液。