

绿色发展征文

公司生产管理部 大冶有色报 主办



大井溢流水沉降。

绿水绕矿山——铜绿山矿提高选矿废水循环利用率和回水质量小记

文 梅晓艳 陈文政 图 梅晓艳

5月的铜绿山矿，惠风和畅，迎春、辛夷、海棠已谢幕，石竹等花儿像锦缎样开在绿化带，似铺了一层彩色的毯子。高耸的混合井井塔倒映在53米大井内，清亮的回水波光粼粼，映着太阳的光辉。溢流水唱着欢快的歌，顺着溢流槽、管道，进入6#泵房，回用于生产。不时有鸟儿在西大门不远的绿化带上啼叫，或轻捷地飞过。

如斯景致，让人想起一首词：“花褪残红青杏小，燕子飞时，绿水人家绕。”只是，这个“人家”，可是“矿山人家”。不过，在铜绿山矿选矿废水循环利用率攻关前，可没有这么好的风光。

该矿选矿生产废水处理方式有三种，一是在选矿流程的终端对精矿产品进行浓缩脱水后回用；二是将高浓度尾矿浆送入一台直径53米浓密机进行沉淀分离沉降，上清溢流水自流至6#泵房，然后通过供水泵送至选矿生产各个用水点进行回用；三是将53米浓密机底流输送至充填车间进行再次分离，尾矿用于进行充填，多余生产废水排入尾矿库进一步自然沉降并回用，富余生产废水达标排放。

由于直径53米尾矿浓密机容

积有限，有效容积为5000立方米，浓度为18%的尾矿浆源源不断送入，加上碎矿颗粒度在-325目以下细颗粒物占比达到45%以上，离心分离沉降的效果不理想，溢流水跑浑，回水质量和效率较差。导致回用水中的细颗粒物，进入下游主供水系统，细粒级物料在沉淀池中沉降，3个月就将6号铜系统处理池（主供水系统）填得满满的，仅清理一次需要2个月的时间。部分细粒级物料随着生产供水再次进入生产系统，造成铜、铁精矿品位波动和浮选药剂成本上升。不仅如此，还影响供水泵过流件的使用寿命，输送泵维修频次升高。直接影响生产组织，严重时直接造成停产。

“绿水青山就是金山银山”，铜绿山矿秉承“环保有色”创建理念，走绿色发展之路。在主动开展第二轮清洁生产时，将“提高选矿废水循环利用率和回水质量”，作为本轮清洁生产的“重头戏”。既要抓效益，也要抓环保。

这个课题由选矿车间、技术科和环保部门共同实施。技术科选矿一级工程师周明华与选矿车间技术负责人杨小巧，安环科负责环保的负责人一行，对选矿废水循环利用

率的几个关键部门进行现场查看。当两个沉淀池几乎被厚厚的如同“豆腐脑”一样的细粒级物料填满，大家心里装着沉甸甸的责任：提高选矿废水循环利用率和回水质量，这是责任，是使命。

为了解决尾矿浓缩溢流水跑浑问题，该选矿车间、技术科、环保科通过清洁生产审核立项，通过现状调查、参观学习、絮凝剂沉降试验比较、技术方案确定、机器的筛选和安装调试。哪一种絮凝剂可以最快与细粒级物料形成絮团、沉降效果最佳？这只有试验了才知道。在6个月的时间里，他们不断在53米大井、尾矿浓密机泵站、6#泵房来回试验、观察。通过在尾矿添加M-A絮凝剂、M-B絮凝剂、石灰和不加絮凝剂的条件试验，发现M-A絮凝剂沉降速度最快，其次是M-B絮凝剂和石灰。试验推荐尾矿添加M-A絮凝剂，并对相关参数优化，发现絮凝剂形成絮团沉降效果最佳。

根据絮凝剂沉降试验研究结论，技术科进行了絮凝剂添加设备

选型，并结合生产现场条件，推荐絮凝剂添加设备安装在尾矿浓密机泵站厂房内，化药水采用生活水，就近接入，排污管接至浓密机底流泵污水沟，絮凝剂通过计量泵送至尾矿浓密机进料溜槽。

历经6个多月，他们最终确定技术控制方案和各项技术参数，拿出了一整套标准，对浓密机进料浓度、进水量、计量泵工作频率、浓密机底流泵输送矿浆浓度、浓密机底流泵输送矿浆流量等技术参数进一步重新确定和优化，要求职工严格进行操作。

确立方案后，各工序岗位按流程标准实施，效果良好。计算降低沉淀池清污成本，由原来每3个月一次间隔到每12个月一次；因悬浮物减少、回水质大幅改善，供水泵维修成本和降低选矿药剂消耗直接降低，刨去设备投入、絮凝药剂成本年及运行成本，年创效可达到170.03万元，收到良好的经济效益、环境效益。“燕子飞时，绿水人家绕”不再是画中景，而是成为了可喜的现实。



▲环保人员在溢流水进口取样。



▲絮凝剂沉降后的对比。

公司管训党总支开展“学习思想”大讨论活动

5月7日，公司第一期管理人员轮训班党总支率先在一班党支部开展一次“学习思想大讨论”活动。

此次思想大讨论主要围绕“为什么学？怎样学？怎样干？”三个层面展开。

据悉，这是管训党总支贯彻公司领导关于抓好轮训工作的重要指示精神、全面部署开展“七个一”活动的一项重要举措。

大讨论活动中，首先以党小组为单

位，要求每名学员围绕主题“结合本人思想认识谈、结合本职工作体会谈、结合学习收获感想谈、结合思考未来发展谈”。然后各组选派代表上台进行了交流发言。经过两个多小时大讨论，学员

们逐步统一了思想认识，进一步增强了对公司开展管理人员轮训工作重要性和必要性的认识，进一步增强了把自己学习工作和公司改革发展紧密联系起来的主动性和自觉性。（刘建新）

(上接1版)



“技能中国行2018——走进湖北”大冶有色展馆。 王晓明 摄

一线真写 小郑对标记

4月24日，正是冶炼厂熔炼车间澳炉主操郑安华轮班当值的最后一个夜班。今晚夜班的心情不大好，厂里目前正大力开展对标工作，车间也在如火如荼地开展“我为对标献一策”活动，从上到下都在积极响应。而这次班组让他领头搞精益改善工作，也是为了对标工作出一份力。昨天白班他兴冲冲地把自己洋洋洒洒近千字的精益改善提案交到车间，却被车间主任好一顿数落，说什么“假大空”，没实践价值。“对标，对标，我倒是想弄个一下子节约几百万的创意，可那哪是我们普通职工能弄出来的？”小郑心里很不是滋味。“看来现如今车间开展的对标工作是动真格的，这下可伤脑筋了！”

心里再不舒服，接班后该做的检查小郑可没马虎，炉温、背压、料速、水温……一项项的数据检查下来，小郑发现2#低硫矿仓精矿下料非常不稳定，下料量达不到设定值，他连忙调出电脑记录查看，发现设定值和反馈值的曲线相去甚远。这个月班里的劳动竞赛目前为止是第一名，可不能因为今晚而影响班组的加料总量。想到这，小郑连忙催促制粒工处理，但制粒工反映精矿仓出口并没有杂物，只是精矿偏湿粘结性大，人守在出口也保证不了下料正常。长期下料不稳定既影响加料量，还会引起炉温和铜铈品位波动。小郑连忙来到现场观察，脑子一转，精矿下料不畅是因为仓内内部粘结，能不能插根风管进去将精矿吹松呢？心动不如行动，小郑立马动手试验，他将旁边的风管接过来，

斜着插入精矿仓出口，慢慢打开风阀，只见本来时断时续转出的精矿一下子满满地跑了出来，果然起到了非常好的效果。一个班下来，精矿下料平稳炉况自然稳定，处理量同比还提高了一些，小郑心里美滋滋的。

下班后去车间交记录，小郑随口把这件事说给了主任听。“你看看，你这个改善不是比你昨天那两大页的东西更有价值？”主任笑着问小郑。“可这算什么改善啊！你看人家改善都是整个大项目几百万几千万的，我这都不算个事！”小郑没想到主任居然能为这个事表扬他。“对标生产，不是好高骛远！生产上的精益改善不分大小，能解决实际生产问题的，给我们带来效益的，再小也值得提倡！”主任坚决地说：“你看我们基层一线的职工立足岗位已经贡献了不少‘金点子’，如校温枪加隔热热电偶纸管保护、喷枪枪重工艺控制掉落、铜铈磁铁预判品位波动等等。这些来自一线生产岗位基层职工的小发明、小改革，在生产中已经发挥出越来越大的作用，为生产的平稳运行打下了坚实的基础，也有有力地促进了车间生产！”

走出车间，小郑笑了，真是有心栽花花不发，无意插柳柳成荫。他这才明白，车间搞“我为对标献一策”活动不是“假把式”，而是要把工作落到实处。这个工作回去还要和班长好好商量，给班组职工上上课，让大家立足岗位提一些解决实际问题的提案，让我们每个职工都为对标献上一策！

(李延飞)

小改小革

铜山口矿选矿车间优化石灰添加系统促稳定生产

“这几天浮选的pH值怎么一直不稳定？”4月初的一天，铜山口矿选矿车间磨浮大班技术员陈玮玮翻看药剂添加记录时，发现最近一周时间浮选药剂酸碱值一直上下浮动，大多数都处于pH值低于7的酸性状态，这种状况不仅影响了生产指标，严重时达不到排放标准甚至对环境造成污染。

“pH值未达到要求肯定是石灰供给量过少导致的。”周小军边想边顺着石灰供给管道逐个排查：“管道口未见堵塞，管道未见破裂，阀门未见故障，那么一切问题源头肯定是在供给系统上。”边检查边嘴里嘀咕着。他迅速走到磨浮厂房门口的石灰泵前开始了认真排查，可是他围着石灰泵转了好几圈都没发现啥问题，这下他丈二和尚摸不着头脑，问题到底处在哪里呢？他盯着石灰出料口一时间不知道如何是好。

待他回过神来，石灰出料口发生的情况引起了他的注意。石灰供给控制系统一般是设置完好的给料频率，供给石灰量的变化是人为控制给料，控制系统的工作人员此时并没有调节石灰量，可是石灰却是不均匀地向下供给石灰，有时石灰供给稀少、有时供给量突然增大，这种落差十分明显。陈玮玮在和操作人员沟通后，对整个系统进行了检查，经过检查后发现原来是因为天气潮湿影响，石灰粉沾染水汽凝结成块沾在了石灰罐的内壁上，时间长了堵塞给料口

导致给料稀少，又因为机器的震动内壁上的石灰块掉落下来又产生了突然给料增加情况，于是出现了给料时多时少的情况。

问题的“元凶”找到了，就要解决！陈玮玮立刻联系了磨浮大班的相关工作人员共同商讨解决方法，大家你一言我一语地说着自己的想法，有的说定时清理，有的说扩大给料口，但是因为办法不仅加大工作量，而且会产生安全隐患最终被否决。这时，磨浮二班班长肖本强分析道：“石灰结块是因为空气中有水分，那么为阻止水分的进入一个是密封，一个是空气流通蒸发水分，石灰罐每天都因为要添加石灰所以不可能密封，那只有让罐里空气流通，这个让空气流通的方法……”还没等肖本强一说完，“鼓风机！”陈玮玮脱口而出。“由于干石灰颗粒小重量轻，用鼓风机往罐内注入空气，水分能快速蒸发可以解决结块问题。”大家眼睛一亮，觉得这个办法可行。

于是，磨浮工段的职工们一同在石灰罐旁设置了一台鼓风机，并连接变频电机时时调整风量使罐内保持空气流通的同时减少石灰损耗，经过几天的观察与记录，罐内石灰结块大幅减少，石灰供给量趋于正常，浮选矿浆pH值达到生产技术要求，生产指标也趋于稳定，保证了生产正常运行的同时，也促进了矿环保工作的顺利开展。

(汪纯)

“全国高技能人才培养示范基地”“全国企业职工教育培训先进单位”“湖北省企业职工培训先进单位”等称号。

本次展会以市州、企业、院校为主体，共设立27个技能展馆，集中展示各地、各单位技能人才工作亮点、特色以及民间工艺、生活服务、现代高新技术等领域技术技能。

其中，大冶有色展馆面积为120平米，以红、白为主色调，设计新颖时尚，不仅突出了大冶有色元素和展览主题，在视觉上也给人以美的享受。展馆外墙张贴着铜绿山矿井塔、冶炼厂澳炉、30万吨铜加工清洁生产示范项目、稀贵厂厂房、铜草花等巨幅宣传片，展示了公司近年来改革发展取得的成就，体现了浓郁的企业文化特点。展馆内液晶大屏滚动播放刚刚获得“湖北工匠”荣誉称号的公司职工宋幸福宣传片，四周墙壁上悬挂的数十块宣传灯箱展示着公司技能人才工作措施、成就等方面内容，展馆中间展柜分别展示着公司智能制造、水污染治理和水生态修复、稀贵金属产品、资源回收利用等产品和技

(王晓明 李俊红)