

技术改造与岗位练兵双管齐下 冶炼厂转炉系统生产效能大幅提升

本报讯(通讯员 刘欣杰)2012年6月14日,余热发电项目正式并网;2012年9月30日,30万吨铜加工清洁生产示范项目通电试生产;2012年10月18日,澳炉系统第二次检修结束,开始投料生产……冶炼厂铜冶炼生产火法、湿法工艺技术改造稳步推进,产能规模、冶炼水平迅速提升,使得转炉系统的改造迫在眉睫。

今年,冶炼厂陆续对2号精炼炉、4号转炉、转炉高压风管等工艺、设备进行改造,同时开展全员岗位练兵活动,大大提升了转炉系统生产效能。

技术改造提升生产。5月18日,改造后的新2号精炼炉点火生产。2号精炼炉为回转式铜冶炼精炼炉,设计单炉产量达480吨,采用透气砖底吹技术,从炉底9个位置对铜水加速溶解与搅动,不易产生炉结,实现渣铜的快速分离,节

约、环保和高效,不但生产效率高、能耗低,在环保技术应用方面也遥遥领先。

转炉车间职工积极面对新工艺、新技术,开展了技术攻关活动。用氮气配煤基还原代替空压风配重油还原技术是2号精炼炉改造之后的重点攻关项目。攻关小组经过对比试验发现,重油的利用率只有30%左右,没有得到利用的重油在炉膛内继续燃烧,对耐火砖的损伤较大,是影响精炼炉寿命的关键因素。而粉煤的利用率可以达到80%以上,粉煤在炉膛可以得到充分燃烧,且生产吨铜的煤耗成本比重油成本低两倍,成本较低;在空压风中富含氧气,会重新氧化部分铜水,延长操作时间,而氮气不会发生氧化还原反应,能节约时间。为迅速掌握新煤基技术,使系统稳定运行,攻关组在每炉铜取样期间不定期记录炉内渣性指标,合理配煤基含碳量,找出

煤基成分最优点。

经过攻关,还原操作时间从90分钟的降低为60分钟,炉寿从以前的一个月提高到了3个月,效果明显。

4号转炉改造是澳炉投产之后改造的第一台转炉。改造从去年年度开始,今年8月25日点火生产。4号转炉原为生产能力为60吨左右的小转炉,此次改造将生产能力提升到120吨。此外,该厂还为4号转炉配备了余热锅炉系统,将以前外排的蒸汽回收利用,同时还对软水冷却方式改为循环水冷却,提高产量的同时也节约了资源。

2010年以前,转炉送风量在每小时22000至30000立方米,而随着澳炉建成投产,产能规模迅速提升。根据计算,转炉送风量需要达到每小时25000至38000立方米才能完全满足生产需要,厂部决定利用澳炉系统第二次检修的有利

契机,对5台转炉所有风管进行全面优化升级。风机的送风能力不变,如何通过仅改造风管就达到提升单位时间的送风量?该厂技术科及转炉车间技术人员集思广益,制定了三个措施,确保送风量达到所需水平。一是理顺风管线路,制定出风机与转炉之间的最佳风管路线走向;二是缩减弯头,减少了3个90度弯头,使高压风尽量通过直线直通转炉,减少送风阻力;三是改造阀门。风管阀门由以前的手动阀门、电动阀门全部换为气动阀门,开关时间由1分钟瞬间降为3秒。

改造后的效果立竿见影,从开风到出铜,出一炉铜的时间由6小时45分至7小时降到6小时以下,作业率大大提高。

岗位练兵提升责任心。新工艺新设备,不仅新在技术上,还新在操作上。为使岗位人员顺利适应新系统,车间开展了岗位练兵活动。

在精炼炉、转炉改造和澳炉检修期间,车间未雨绸缪,组织职工专门针对新设备的使用进行了系统培训,由于5号精炼炉为新上项目,特别针对新2号精炼炉开展了透气砖安全操作规程、透气砖使用应急预案、煤基使用技能、天然气燃烧系统操作等知识的学习。

技术的提升将不可控的因素变为可控因素,职工的技术水平和责任心就显得尤为重要。除了理论知识的学习,新系统要求职工拥有更高更强的责任心。精炼炉理想炉温为1220度到1240度之间,炉温过低,浇铸出的阳极板耳部不饱满,炉温过高则铜水含氧量增加,阳极板表面鼓包现象严重,都会产生较多废板。在2号精炼炉改造之前,职工取样全凭经验判断,炉温很难掌握,改造后,可以通过压力、下煤量、炉温温度、进风量等技术参数来作出准确判断,车间组织生

产竞赛提高职工责任心,制定考核标准,对优胜班组进行2000元的奖励,最后一名扣款1000元的惩罚,有奖也有罚,极大地调动了职工的积极性。为检验练兵成效,9月20日、24日,职工在人力资源科的监督下,进行了理论和实践操作考试,有效推进了标准化操作。高压风管改造后,送风量增大,吹炼强度增大,吹炼时间缩短,出渣、添加冷料冷铜的规律也会有所变化,需要重新归纳和探索,职工加强对炉内熔体火焰颜色的关注,提高责任意识,确保稳定生产。

工艺技术从旧到新转变,生产能力由小到大转变,职工操作从“经验为大”到“标准第一”转变,冶炼厂用技术改造搭配岗位练兵,双管齐下,收到了却不只双倍的效益,随着转炉技术、产能的提升,整个铜冶炼节能减排改造工程的蓝图正渐渐变为现实。

铜绿山矿选矿车间 推行安全隐患提报制

本报讯(通讯员 王晓芳)截至11月中旬,铜绿山矿选矿车间自6月初推行安全隐患提报制以来,经过近半年的施行,成效突出,实现安全生产零事故。

该车间安全组以公司“519管理问责”为契机,创新安全管理模式,推行“安全隐患提报”制度。即先由提报人将安全隐患报给班长,班长再向工段提报,工段领导向车间安全组汇总申报后,于每周周一将提报的安全隐患向车间领导汇总审查,最后再向隐患责任单位进行反馈,要求整改。为提高班组职工对安全隐患提报工作的积极性,车间还对提报人进行奖励和公示。这种“自下而上”的逐级提报方式,大大增强了职工的安全意识,确保了安全生产。

丰山铜矿采掘车间 安装指纹考勤机

本报讯(通讯员 何永进)为加强劳动纪律管理力度,11月7日,丰山铜矿在采掘车间职工上下班必经之路的车间调度室门前安装了一台面部指纹考勤机。

此次安装的面部指纹考勤机,采用了中控科技ZKFace最新高速面部识别算法,容量大、误判率低、识别速度快,操作极为方便,且集高分辨率夜视红外和彩色双摄像头功能,适用范围广,不受外界光线的影响,在强光和黑暗中都能进行有效识别,这使得该车间职工上下班考勤更加方便快捷。

铜山口矿选矿车间 浮选机润滑系统改造初显成效



小改小革

本报讯(通讯员 罗静)11月8日,笔者从铜山口矿选矿车间了解到,该矿车间自5月启动浮选机润滑系统改造工作以来,大大节约了润滑油和轴承套的使用量,截至10月底,共节约成本近万元,这标志着浮选机润滑系统改造取得阶段性成果。

该车间磨浮工段的浮选机加油工作一直是车间的“老大难”问题,由于油泵不能自动控制加油时间与加油频次,造成浮选机润滑油的浪费,且容易污染现场环境,给5S管理工作带来不利影响。相反,若加油不及时,则很容易导致浮选机轴承磨损严重,增加了轴承套的更换成本。

针对上述问题,该车间集思广益,鼓励车间职工发挥聪明才智,想方设法解决问题,经过反复调查、试验,最终采取在油泵控制线路上安装时间继电器的方案。职工通过预设继电器控制加油时间,浮选机实现了自动加油工作,在保证加油频次与油量的准确力度,避免润滑油浪费的同时,也大大减少了职工的劳动强度。同时,对加油管的长度进行了统一调整,从根本上解决了加油不均匀的严重问题。

此外,该车间还在管理上下功夫,积极推进TPM全员设备维护制度,将原来由维修工单独加油改为维修工和生产班共同负责,加大设备的日常点巡检力度,有效保证了浮选机的正常运行,延长了设备的使用寿命,也使得每年轴承的损耗量下降了近40%,大大降低了车间成本。目前,该系统改造工作还在进一步深入之中,力争达到改进效果的最大化。

▲ 图为该车间技术人员正在检查继电器工作情况(胡少俊 摄)

铜绿山矿选矿车间 开展核算手册评比

本报讯(通讯员 陈芳)“8、9月份班组经济核算手册评比结果已经揭晓,获得第一名的是磨浮工段生产一班,他们意在守播,你们也要加油啊!”11月3日,铜绿山矿选矿车间成本预算监督人员张红霞在脱水工段巡查工作时,鼓励着身边的班组核算员。

随着班组全面预算管理的深入推进,该车间班组成本经济核算手册也在不断推陈出新,巩固完善,以充分发挥核算手册数据说话,从数据中看效益,从分析中找问题的作用。为了做到经济核算手册的精细、精准,激发班组核算员的工作积极性,该车间开展核算手册评比活动,每季度检查评比一次,设立前三名300、250、150元“PK擂台赛”的奖项,对于达到80分合格分的班组,则当月给予50元的奖励。在三个季度的核算手册评比中,核算员工作热情高涨,“播主”时有更新,17个班组全部上线合格。

冶炼厂电二车间 “废”中“淘宝”

本报讯(通讯员 魏马亮)10月21日,冶炼厂电二车间维修工段维修工王畅正将一台电机进行拆卸,并将其有用零部件分类地收入“囊中”,以备再利用。

今年以来,针对车间机械化程度日益提高,电解备件费用占维修费用的比例逐渐增大这一实际情况,该车间加大电解废旧物料的回收力度,鼓励员工在日常工作中将闲置或废旧的机械零部件回收修复,让其重新派上用场。过去无人问津的废旧材料堆,如今成了员工们的“淘宝地”。一个旧线圈、一个旧螺帽螺帽、一个弯管接头都要收入“囊中”,这些正成为全体干部职工的自觉行动。

铁骨柔情矿山汉

——记丰山铜矿采掘车间采二队采矿班班长周厚林

他有一身硬骨头,再艰巨的任务也能扛起来;他是节俭能手,千方百计为班组扭效益。凭着对矿山的热爱和对事业的执著,他在地层深处一干就是20个年头,用辛勤汗水描绘出一曲扎根井下默默奉献的当代矿工凯歌。他就是丰山铜矿采掘车间采二队采矿班班长周厚林。2009年、2010年、2011年度连续三年被评为矿“安全生产先进个人”,2012年荣获公司三月份劳动竞赛“生产明星”称号。

一线作业有勇有谋

周厚林有着超乎常人的胆识和魄力,敢于挑战急难险重的任务。时光追溯到1995年6月的一天,周厚林闻讯井下100米要打一口通往负150米的通风井,而自己因为经验不足没有被安排参加此次任务,年轻气盛的他就跑到工区办公室找领导理论,经过一番舌战,工区领导骂不过他,便答应了下来。打过掘进的矿工都知道,要在3个月内完成一口直径为4米、高度50米的通风井,且采用人工出毛石作业,难度不言而喻。他深知这次责任重大,回到班组精心准备一番后,6月10日上午,随着巨大的爆破声响起,通风井掘进工程炸响第一炮。为提前打通这口通风井,他日夜泡在現場,攻克技术难关,排除安全隐患。功夫不负有心人,他带领工友提前10天完成了通风井掘进任务。工程检验的当天,工区领导嘴巴高兴得不拢嘴,对他竖起

大拇指:“这小子可真不赖,是块值得培养的好料啊。”

2012年7月的一天,采矿二班的工友在井下负100米西沿17线往负62.5米分层向上掘进矿溜井时,在13米处受阻,因此处采用的是碎石胶结法充填起来的岩石,安全风险高,很多人打起了退堂鼓。而周厚林却自告奋勇地揽到了这个别人看似不可能完成的任务。作业第一天,面对敲不尽的毛石,站不稳的平台,他迎难而上,想办法、找对策、破难题。为确保作业平台的稳固性,他采用在井筒的边帮打进1米深的平台眼,两侧插进约60厘米长的槽钢作支脚,垫起木板,再架上机台的方法,解决了平台打桩无处下,机台放置不平稳的技术难题。原计划30天工期打通的矿溜井,他仅用25天就打通了一口60多米高的矿溜井,而他的自创的在碎石胶结法充填起来的岩石中打矿溜井的技术也在全矿得到推广应用。

创新方法破解难题

周厚林常说,“掌握了凿岩技术,就是掌握了打开岩层的钥匙,有了钥匙,再复杂的矿床也能打开。”今年三月份,面对井下北缘负194米分段东西部采场小矿体开采难度大、安全系数低的难题,他狠抓采场小矿体开采质量,严格规范矿房顶板、两帮的技术设计,带领全班8名员工,在部分小矿体采矿作

业中试用“先小段面探进后往回扩压”的新方法,攻克了“挂边小矿体回收难”的技术难题,多次将高品位矿石从复杂岩层中剥离出来,这一成果后来在井下北缘得到广泛应用。

为提高矿石回收量,增加生产效益,他刻苦钻研业务,认真查阅技术图纸,不断提升自己的专业技能,以更好地服务生产。在井下北缘负194米分段东西部采场已探明矿储量的基础上,他积极探索矿床结构,带领全班员工在今年3月份的生产中多开采矿石1840吨,创经济效益8万多元。针对采场岩石安全系数低的情况,他又积极地在班中开展“排隐患、抓整改、保安全”活动,并组织安全互保对子,每个作业点实行安全管理“三不四不推、四个不放过”的原则,作业前采用“512”安全生产互动工作法,利用班前会“五必须”安全管理确认法的管理措施,将安全隐患消灭在萌芽状态,有力保障了安全生产,为小矿体的顺利回收创造了安全条件。

精打细算降本增效

周厚林不仅是百米井下凿岩的铁汉子,也是一个细心能算的理财能手。在同行同等的情况下,他使用的钻头最少,而且经常是别人道弃不用的旧钻头,他进行回收打磨后再使用;他操作的机台风钻机油耗最少;一套风水绳子别人用半年,他却可以用上二年;一台风钻机正常寿命一年半至二年,他却用了四年。

除了以身作则外,他还号召班员一起为节约成本努力。为此,他在全班建立了作业量与成本单耗对比核算账本,要求班员在生产中熟记每个作业面的炸药使用情况,严格控制炸药使用量。同时,他还想出一套“根据岩石构造合理布置炮孔”的方法,经过反复实验,有效减少了炸药装填量,仅今年3月份就为工区节约炸药成本达12400多元。

作为一名职工,周厚林是称职的,但对于家庭,他却有许多遗憾。周厚林出生在一个矿工家庭,他一直想等家里经济条件好一点,自己的工作稍微闲一点的时候,就带着母亲去北京看看,完成母亲这一生最大的心愿,可谁知这一等竟成了永远的遗憾。对妻子,周厚林也是满怀歉意,他刚到丰山铜矿工作时,女儿六岁、儿子四岁,因为工作实在太忙,家里的家务事全靠妻子一个人张罗,还要照顾两个小孩和年迈的母亲。唯一让周厚林感到欣慰的是,经过几年的打拼,他终于在新下陆区买了一套房。采访结束时,周厚林的声音有些嘶哑,道出他一个小小的心愿:“因为长期忙于工作,和女儿沟通比较少,女儿对我有些意见。我想借媒体给女儿捎句话,爸爸真的很爱你!” (汪昭祥)



忠诚颂歌