

不弃微末 久久为功

——铜冠冶化分公司二十年书写循环经济实践答卷



图为铜冠冶化分公司综合楼。



图为该分公司80万吨硫酸项目一期点火仪式。

“炉火照天地,红星乱紫烟。”诗仙李白以如椽巨笔,生动描绘了古铜都冶炼的恢宏场景。时光流转,岁月如歌。毗邻铜陵滨江生态岸线的铜冠冶化分公司,2005年跻身全国首批循环经济试点行列,肩负资源循环利用的使命,历经二十载发展,已成为铜陵有色铜、铁循环经济产业链中不可或缺的重要一环。

二十载光阴荏苒,铜冠冶化人将汗水与智慧融入这里的每一寸土地、每一台设备、每一次创新、每一步发展,把循环经济的理念从蓝图变为现实,正朝着建设国内一流循环经济示范基地目标迈出坚定步伐。

绿色启航:在硫铁困局中的智慧破题

2003年,亚洲最深的坑下铜矿——冬瓜山铜矿投产在即,却带来了一个棘手的难题:每年约100万吨硫精矿副产将何去何从?就地堆存将造成严重污染,外销又困难重重。面对这道关乎生态与发展的必答题,铜陵有色以超前眼光选择了自主延伸加工的道路——构建以“铜矿”共生硫铁资源综合利用及产品延伸深加工”为主线的循环经济圈。

经过项目组为期两年多的深入考察交流与试验论证,2005年10月,铜陵有色循环经济工业园在铜陵县五松镇马冲村破土动工,铜冠冶化分公司成为其建设主体。园区项目规划分两期建设80万吨/年硫精矿制酸装置,第一期年产40万吨硫酸,第二期视冬瓜山铜矿达产情况而定。同时配套建设一条年产120万吨氧化球团矿的“链篦机—回转窑—

环冷机”球团生产线,按50%铁精矿配加50%硫酸烧渣作为原料进行生产。该方案不仅一举消化了硫精矿,更将废渣转化为优质炼铁原料,打通了硫、铁资源的循环命脉。

蓝图绘就,落实却布满荆棘。工业园近1平方公里的土地上,300余户农家的搬迁成为首道难关。项目团队一边协调搬迁,一边争分夺秒施工,仅用时9个多月就完成1300多亩征地、300多万立方米土方挖运的“三通一平”任务。这份高效率的背后,是期间很多现场负责人几乎没有休息过一天的辛勤付出。

更大的挑战纷至沓来,但难关难过关关过。2006年8月,硫酸一期工程开工后,软地基难题让焙烧炉基础施工陷入困境。深思熟虑之后,项目团队最终敲定桩基加环形圆梁方案。经过昼夜奋战两个多月,浇筑33个桩基才攻克难关。而随后直径17米、炉床面积138平方米的当时全球最大硫铁矿制酸焙烧炉的球形拱顶工程施工,更无先例可循。项目组集思广益,打破常规设计思路,不仅完成无胎模砌筑,更实现了多项工艺创新。

面对紧迫的建设周期与繁重的奠基任务,“抢”字当头无疑成为最鲜明的时代注脚。经过全体参建人员的艰苦奋斗和团结努力,2007年8月,年产40万吨硫酸的现代化生产线仅耗时11个月便建成投产,创下国内同等规模项目建设周期最短纪录。这条拥有世界最大焙烧炉的生产线,工艺达到国际先进水平,当年即盈利3000多万元,实现了

“当年投产、当年达标达效”目标。

与此同时,球团项目也遇到了难题。当时,利用硫酸烧渣大规模制作球团在全国乃至世界范围尚属首次,几乎没有可以借鉴的经验。如何破题开局?通过系统周密的试验研究,并与有实力的高校院所进行合作,高配比硫酸烧渣氧化球团生产实践课题取得圆满成功。随后,球团项目与硫酸二期工程快马加鞭、捷报频传。2008年9月球团系统试车成功,次年9月硫酸二期投运,该分公司也成为国内首家高比率配比硫酸烧渣制造高品质铁球团的企业。2010年,以铜陵有色高配比硫酸烧渣氧化球团项目为主体的“大型链篦机—回转窑赤铁矿氧化球团生产的关键技术开发和应用技术”荣获国家科技进步奖二等奖。

付出终有回报。铜冠冶化人以“敢闯”的精神和“实干”的作风,在荒丘上建起了一座资源循环利用的现代化工业园。硫酸、球团两大项目顺利投产后,产品产量均逐年攀升,产品质量也得到客户的高度认可与信赖。“铜冠”牌硫酸荣获“安徽省著名商标”,“铜冠”牌铁球团荣获“安徽省名牌产品”称号。短短五六年时间,该分公司成功摸索出了一条符合实际的循环经济发展路子,创造了巨大经济效益,赢得了诸多荣誉,为企业可持续发展插上了腾飞的“翅膀”。

逆境执炬:在市场寒冬中的转型突围

循环经济的道路并非一帆风顺。2013年起,由于国家经济增速放缓叠加市场剧变,硫酸价格断崖式下跌,最低时每吨仅象征性收取1元;球团矿也因钢铁市场需求疲软及进口矿冲击陷入亏损。2014年,铜冠冶化分公司遭遇成立以来首次亏损,次年亏损额更是扩大至1.6亿元。

穷则思变,困则谋通。面对难题,该分公司全面深化对标挖潜,摸索出精细化生产经营效益测算模型,根据原料品位动态优化配比,实现效益最大化生产。在球团市场,果断转向“订单式”生产,并研发低铜、低锌、低铁及高抗压等差异化产品,成功开拓方大特钢等6家新客户。2016年球团新产品产量达18万吨,占当年总产量25%,成本控制创三年来最优。

着眼长远谋发展,技术创新是关键一招。如何扭亏脱困、转型提质无疑成为铜冠冶化当时的头等大事。2017年,该分公司合作建成10万吨/年精制硫酸项目,为电子化学品等高附加值领域供酸,成功开拓新兴市场,促进产业链延伸。此外,积极推进产学研结合,取得累累硕果。同年,该企业“一种防止再沸器结晶堵塞的湿法有机胺脱硫解吸塔”等3项发明专利获得国家知识产权局授权,并与南京化工研究院联合获得了“硫酸工业尾气的硫酸雾检测方法”国家标准制定权。

更为值得一提的是,在生产关键技术上,铜冠冶化分公司填补了多项技术空白。球团烟气治理在当时一直是钢铁行业发展的“拦路虎”。该分公司通过与合肥工业大学等国内知名高校院所深化合作攻关,成功攻克烧渣在球团焙烧过程中产生高浓度二氧化硫烟气的高效处理与资源化利用难题。据了解,该项技术成果达到国内领先水平,使得脱硫效率达99%以上。同时,“可再生胺脱硫剂开发与工业化应用关键技术”科技成果,助力实现了进口胺液国产化替代,打破了国外技术垄断,取得良好的社会效益和经济效益。该成果也荣获2017年度安徽省科技进步奖一等奖。中国工程院邱定蕃院士担任组长的专家组对此评

价认为:“脱硫剂替代了进口产品,自主研发的核心工艺与装备填补了国内空白,对推动行业科技进步具有重要作用。”

立足当下渡难关,内功修炼同样关键。2018年,该分公司紧紧围绕降本增效工作主线,出台了《扭亏为盈行动计划》,细化分解提质增效、挖潜降耗等9个方面35条举措,涉及到加工费、产品产量、设备作业率等各项技术经济指标。通过将生产成本和企业盈利指标密切“捆绑”考核,最大限度调动、激发全体人员的工作积极性和潜能,有效扭转企业亏损不利局面。在科学组织生产上下功夫,构建效益导向型生产模型,持续优化配料结构,工艺技术与关键指标,有效提升系统运行效率。同时,深入推进全面预算管理,打造个性化绩效考核新模式,在集团公司全员绩效管理内部对标竞赛中名列前茅。聚焦成本管控,树牢过“紧日子”思想,助力企业降本增效。在产品品质提升和市场开拓上做文章,努力实现产销动态平衡。坚持立足集团公司整体利益,综合利用内部矿山资源,畅通原料品质信息沟通渠道,全力保障生产顺畅,推动硫酸投料量稳步提升,切实优化烧渣品质和球团烧渣配比,资源价值充分释放。此外,积极应对市场挑战,加速推进球团筛下粉库存消化与回收利用,有效规避产品跌价风险。通过不懈努力,企业当年销售收入突破10亿元大关,同比增长38.7%,实现利润超两千万元,打贏了扭亏为盈的翻身仗。

“绿水青山就是金山银山”。随着国家环保政策日趋严格,2019年,该分公司积极落实长江沿线环保治理要求,精准发力整治突出环境问题,确保绿色生产。全面推进安全生产“铸安”行动常态化、长效化和风险管控“六项机制”制度化规范化,坚决防范化解重大安全风险、坚决杜绝重特大事故。完善“两位一体”封闭管理系统,持续提升标准化管理水平。作为铜陵有色集团公司“生产作业安全风险管控系统”推广应用试点单位,该分公司积极创建安全风险管控系统,强化岗位风险辨别和管控。加强危险源点分级监控管理,提前把不安全因素消灭在萌芽阶段,提高安全管理的主动性、科学性和有效性,连续多年实现安全生产年。

向新而行:在循环沃土中的深耕致远

迈入“十四五”发展新阶段,铜冠冶化分公司深刻把握高质量发展脉搏,以“循环经济”为核心战略支点,精准聚焦关键环节,以硫铁矿制酸系统工艺优化为技术突破口,以球团生产线升级改造为主攻阵地。通过系统谋划、持续发力,企业在绿色循环发展之路上蹄疾步稳,成效斐然。一系列关乎长远发展的大事要事得以落地,一批制约前行的急难险重问题被有效攻克,长期积累的历史欠账得到有力化解。企业生产经营稳中向好,改革发展动能澎湃,实现跨越式发展的华丽转身。

擘画蓝图,开启奋进新征程。2021年7月28日,该分公司党委换届选举大会胜利召开,新一届“两委”班子履新就位。大会科学擘画了“十四五”发展新蓝图,确立了打造“国内一流循环经济示范基地”的宏伟目标。新项目凝聚新共识,新班子展现新气象,企业上下呈现出奋发有为、勇攀高峰的昂扬姿态。当年,硫酸和球团行业迎来了久违的“春天”。面对难得一遇的给力行情,该分公司积极抢抓球团和硫酸产品价格高位运行的有利时机,坚持以效益最大化为原则,产品产量和利润均创历史新高,实现轻装上阵。全年硫酸系统锅炉故障率同比下降64.28%,球团年

产量达到117万吨,创近10年来球团最高产量纪录,年度经营利润超3.6亿元,创造历史最好经营业绩。

机制革新,激活内生动力。该分公司以深化国企改革三年行动为契机,敢于打破思维定式和路径依赖,将激发全员干事创业活力置于首位。鲜明树立“重实干、重实绩、重一线”的用人导向,大胆起用有担当、有潜力的青年才俊扛重担、当主角。坚定市场化改革方向,着力构建薪岗匹配、激励有效的分配体系。持续优化组织绩效考核,刚性执行“收入凭贡献、增长靠效益”原则,强化“以业绩论英雄”的绩效导向。深化全面预算管理与全员绩效考核,推动“指标精准到岗、考核穿透到人、收入能增能减”的激励约束机制高效运转,干部职工精神面貌焕然一新,主动作为意愿显著增强。

稳中求进,夯实发展基石。2022年,面对疫情防控和市场起伏的双重挑

基础、工艺专巡为支撑、专业点检为核心”的三级联动设备保全模式。建立健全维修费管控体系,修订完善费用管控和决算审核管理制度。强化设备维修质量考核,编制启用新的维修定额标准。这一系列举措显著提升了设备可靠性,生产系统作业率实现稳步跃升,为高效运行提供了坚实保障。2023年硫酸、球团生产系统作业率分别为97.86%、93.60%,同比提高1.67%、4%,均创历史最好水平,特别是硫酸系统创造了连续100天作业率100%的新纪录,硫酸投料量81.1万吨,突破历史新高。

2024年,该分公司遭遇了不可抗力的市场“寒流”冲击,两大主产品,尤其是球团,一直面临着原材料价格攀升、产品价格低迷甚至倒挂的困境。面对“两头受压”的艰难局面,该分公司勇担使命,主动作为,积极谋划破题突围之策,通过一手抓硫酸稳高产,一手动态



图为该分公司球团车间生产区域。

战,该分公司坚持以效益为中心,坚决贯彻落实“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”要求,不断优化生产组织,持续开展对标挖潜,以“进”的姿态守牢“稳”的底线,全年生产经营业绩实现正增长,企业继续沿着高质量发展之路迈出坚实步伐。全年计划性预知维修占比提高到60%以上,夜间维修指令占比下降27.74%;硫酸两套生产系统仅发生1次锅炉泄漏故障,硫酸系统作业率96.25%,同比提高3.18%,再创历史最好水平。

创新驱动,破解技术瓶颈。坚定不移贯彻新发展理念,该分公司紧盯生产工艺中的痛点、堵点,集中优势力量攻坚克难。2023年,面对远超预期的市场形势和球团价格倒挂的风险挑战,该分公司审时度势,主动应变,果断调整球团生产线升级改造项目施工时间,提前启动项目对接工作,累计规避2000多万元的经济损失。经过系统筹划与落实,10月中旬,球团升级改造项目顺利建成并试生产一次性成功。球团日产能提高13%,焦炉煤气单耗同比下降20%,碱液消耗下降91.67%,球团单位能耗和加工成本每吨下降45元,实现提产降耗目标,企业市场竞争力大幅增强。

强基固本,提升运行效能。针对设备故障高发导致生产作业率偏低的问题,该分公司坚持问题导向,从设备管理基础环节破题。通过健全制度、梳理流程,优化组织架构,整合成立机动能源部,并重组专设设备保全中心,构建起完善的设备管理体系。创新实施工艺专巡管理,形成了“岗位操作点检为

优化球团生产,有效规避经营风险,着力化解企业困局,挖潜降耗成绩显著。全年硫酸吨料加工成本、吨酸加工成本分别同比下降27.36%和27.19%,均创历史最好水平。同时,该分公司以吨硫酸综合能耗负179千克标准煤位列全国硫铁矿制酸生产企业第一位,连续四年获授全国“能效领跑者标杆企业(硫酸)”称号。

老树发新枝,春深更著花。2025年,面对生产原料价格攀升、球团市场持续低迷的逆势背景,该分公司以实干主动破局,在变局中赢得主动。深耕设备精细管理,上半年,硫酸系统计划性检修占比82%,夜间突发检修率不到1%,两期系统作业率高达99.32%,创同期历史新高;强化全面预算管理和全员绩效考核,上半年,与全年预算比,吨酸加工成本和综合能耗分别减少27.96%和11.10%,吨球加工成本和综合能耗分别减少5.02%和15.15%,均创历史同期最好水平;实施“以料定产,以产优料”柔性调控策略,硫酸产量、硫酸投料量、球团产量、发电量分别完成年度计划的59.37%、57.81%、51.10%、56.21%,实现“双过半”目标,经营业绩逆势飘红,用实际行动证明老企业的深厚底蕴与蓬勃生机。

二十载风雨兼程。铜冠冶化分公司以“绿色”为笔,在铜都大地书写了循环经济的壮丽史诗。站在新起点上,铜冠冶化人将继续以“赶考”的清醒砥砺前行,以“绣花”的精细锻造竞争力,在这片他们亲手唤醒的绿色工业沃土上,奋力谱写循环经济高质量发展的崭新篇章。

通讯员 邓 雨



图为该分公司硫酸车间主控员在精心操作。