

回眸2024——我们奋进的足迹

东兴铝业公司：

聚力科技创新
赋能高质量发展

开发高附加值新产品 15种

新产品计划兑现率 172.3%

产品合格率提升 12个百分点

关键工序自动化率 85%

研发经费投入强度 2.0%

申报专利 69件

发表论文 31篇

本报讯(通讯员 赫哲 苏峰) 2024年,东兴铝业公司深入贯彻创新驱动发展战略,聚焦高端化、智能化、绿色化发展方向,在关键技术攻关、数字化转型、创新体系建设等方面取得突破性进展,科技成果转化效益显著,为集团公司高质量发展注入了强劲动能。

全链创新开新局。该公司紧紧围绕创新驱动发展战略,聚焦新产品研发,抢占产业发展制高点。全年开发1系、3系、5系、7系等高附加值新产品15种,累计完成产量17.2万吨,研发双零铝箔坯料1.4万吨,新产品计划兑现率达172.3%,实现了板、带、箔、棒、杆、线等铝材产品全品类覆盖发展目标。同步完成3条铸轧线除气除渣系统智能化改造,产品合格率提升12个百分点,获得宁德时代、比亚迪等头部企业质量认证。

数智赋能筑根基。该公司把数字化转型作为高质量发展的关键动力,引进钢铝焊接机器人、钢水捞渣机器人等25台智能装备,关键工序自动化率达85%。应用出铝全流程系统,出铝效率提升20%,配铝发包人员劳动强度降低40%。此外,使用“AI轨道巡检+配电系统综合监控”为一体的电解铝整流智能分析与应用系统,设备故障预警准确率98.5%;实施磁流体稳定性原位升级技术,成功优化了电解槽垂直磁场分布和电磁力分布,降低了极限极距、效应和异常摆动电流分布偏差,使电平衡均衡性提高约60%。

成果转化结硕果。该公司顺利完成“铝电解网络化母线磁流体稳定性原位升级技术研究”等29项科研项目,相关成果已实现推广应用。中央引导地方科技发展资金项目、甘肃省科技重点研发计划项目等项目均按计划正常推进,其中,“铝电解低电压生产工艺技术研究与应用”荣获集团公司2024年科技成果一等奖。与兰州大学合作申报的“甘肃省铝合金新材料工程研究中心”通过甘肃省发展改革委评审认定,推动了该公司在铝合金新材料领域技术创新能力提升。

创新蓄势强动能。东兴铝业公司持续加大科研投入,研发经费投入强度达到2.0%,超额完成集团公司下达的目标任务,全年累计获政府科技创新奖补资金715万元。申报增值税加计抵减先进制造业企业,已列入工信厅第一批名单,年减少增值税超2亿元。申报专利69件,其中发明专利6件;发表论文31篇,其中核心期刊3篇,相关专利成果已全部应用于生产项目实际,为企业高质量发展提供了有力支撑。

人才沃土育英才。该公司构建“产学研”协同创新机制,加快打造有色金属行业科技创新人才队伍。全年开展技术交流和外出考察活动159次,邀请或到访专家237人,培训技术人员463人。引进博士后研究人员1名,聘请省级技术特派员1人,与兰州理工大学联合培养研究生2人,培育青年科技骨干47人,形成2名在站博士领衔的研发团队,为高质量发展夯实了人才基础。

2025年,东兴铝业公司继续以科技创新引领产业创新,积极培育和发展新质生产力,在实现高水平科技自立自强的征程上,加足马力、奋力向前,为集团公司高质量发展贡献力量。

深化“三抓三促”行动

坚持管理创新与技术突破

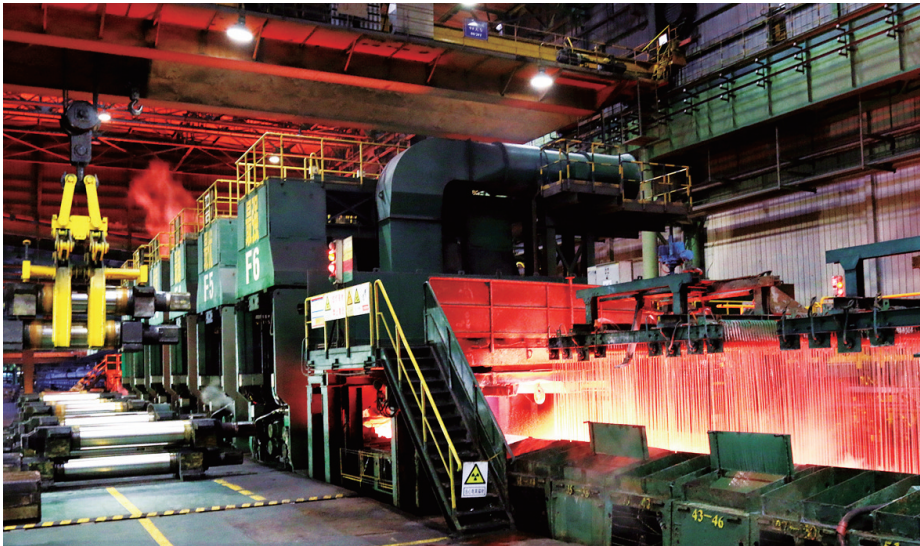
宏宇新材料公司全力推动热轧工序降本增效

本报讯(记者 张志方 通讯员 李嘉昕) 面对复杂多变的钢铁市场环境,宏兴宏宇新材料公司坚持“应节尽节”原则,以效益最大化为目标,以“三抓三促”行动为抓手,以技术创新为引领,以精细管理为手段,通过阶段性限产、优化工艺参数、严控能耗指标等措施,推动热轧工序降本增效工作落地见效。

在单线生产或低产能时段,该公司严格按照节能降耗要求,精细管理各生产环节。例如,根据停轧时长精准设定加热炉炉温,在4—8小时内将炉膛温度稳定控制在850℃,并合理关闭部分烧嘴,最大程度降低煤气消耗;根据停机时间优化轧机区域冷却用水量,停机超过1小时关闭DC4、DC5冷却水,停机超过15分钟关闭主线设备,实现用电量大幅下降;严格控制磨辊间轧辊冷却时间,冷却完成后立即关闭阀门,杜绝水资源浪费。

为确保各项降本措施落地,该公司将能耗管控指标层层细化至个人,并实行严格的考核机制。技术人员定期巡检、评估各区域节能降耗成效,及时发现并纠正问题,确保降本工作达到预期效果。

在持续强化精细管理的同时,宏宇新材料公司积极开展技术创新,着力突破生产瓶颈。在钢板卷取流程中,卷取机侧导装置承担着引导与夹持钢板的关键任务,随着热轧工序生产钢种日益多样化、强度不断提升,侧导装置耐磨板使用寿命和稳定性逐渐降低。技术人员积极开展攻关,通过大量试验,将侧导装置耐磨板材质由Q235升级为16Mn,虽然使用寿命有所延长,但仍难以满足高强度、高频次生产需



宏宇新材料公司热轧生产现场。张志方 摄

求。同时,频繁更换装置不仅增加了维护成本,还严重影响生产效率。

面对难题,技术人员顶住压力、迎难而上,通过深入调研与可行性分析,大胆引进粉末等离子堆焊技术制作新品耐磨板。该新品采用非晶态金属陶瓷粉末打造,耐磨性与抗冲击性极高,上线试验结果显示:15天内累计过钢量约3万吨,磨损最深部位仅6mm左右。相比16Mn耐磨板,其单次过钢量提升超8倍,为热轧生产工艺持续稳定和产品质量稳步向好提供了有力保障。

在全力推动降本增效的过程中,宏宇

新材料公司不仅坚持技术创新与精细管理,还积极挖掘职工的智慧与创造力,大力开展修旧利废工作,进一步提升资源利用效率。该公司相关专业班组制定修旧利废计划,并将指标细化至每位职工,鼓励大家从细节入手,成功修复步进梁转台液压马达、加热炉炉辊冷却水管路旋转接头、炉门气缸等生产设备,充分利用了废旧物资的剩余价值。

下一步,该公司将继续树立“一切成本皆可降”的理念,深化改革创新,激发内生动力,以更高效的管理、更先进的技术、更精益的举措,助力企业实现高质量发展。



为确保按期完成华能庆阳风光综合新能源示范项目二批风光D1项目订单交付,近期,西部重工庆阳公司深化“三抓三促”行动,加强生产组织,同步启动外协基地生产保供,推动生产线24小时运转,持续释放塔筒产能。3月份,该公司产量预计达到4500吨,发货16套以上。

张泰阳 文鹏程 摄

“小装置”破解“大难题”

——便携式烟气分析仪前置抽气过滤装置诞生记

记者 殷艺

在电力行业,锅炉的高效运行至关重要,锅炉能效测试是监督其高效运行的关键环节。然而,宏晟电热公司烟气分析仪因“力气不足”无法完成高负压区域烟气抽取,导致锅炉能效测试结果不够准确,成为困扰技术人员的“拦路虎”。

面对这一难题,宏晟电热公司“星火之光”QC小组迎难而上,从“零”开始研制出一台便携式烟气分析仪前置抽气过滤装置,不仅解决了技术瓶颈问题,还为企业节省了数十万元的设备采购成本。

难题浮现——烟气分析仪的“无力感”

锅炉水冷壁高温腐蚀问题一直是威胁发电机组安全生产的“心头大患”,而解决这一问题的前提是准确测量锅炉水冷壁区域烟气中各成分的含量。

为此,宏晟电热公司引进便携式烟气分析仪,用于测量锅炉水冷壁区域烟气中的一氧化碳、氧气等气体含量。“锅炉能效测试同样要求对锅炉尾部烟道烟气中的一氧化碳、氧气等气体含量进行测量,于是我们想将该便携式烟气分析仪应用到锅炉能效测试工作中。”宏晟电热公司电力研究所热效率测试助理工程师王玉涛介绍,但便携式烟气分析仪可以准确测量锅炉水冷壁区域烟气各成分的含量,无法准确测量锅炉尾部烟道内烟气含量。

经过多次排查,技术人员发现,问题的根源在于便携式烟气分析仪的抽气泵功率过小,无法在高负压环境下正常工作。“便携式烟气分析仪工作时形成的负压只有2983Pa,而锅炉能耗测试取样孔处的负压高达3442Pa,这就像一个小孩子试图拉动一辆大卡车,根本不可能完成。”王玉涛解释道。

面对这一棘手问题,团队成员意识到,只要研制一台能够增强便携式烟气分析仪抽气能力的装置,就能确保锅炉能耗测试的准确性。于是,一场技术攻关的序幕就此拉开。

灵感迸发——从借鉴到创新

为解决便携式烟气分析仪的“无力感”,技术小组

开始广泛的调研和借鉴工作。小组成员王玉涛、马中荣等迅速行动起来,从现有的设备中寻找灵感,借鉴了三件实物:烟气预处理器、抽气泵和MRU多功能烟气分析仪。

然而,经过大量文献查询和专利检索,他们发现,市场上现有的设备虽然功能强大,但要么体积庞大,要么价格昂贵,无法满足现场便携使用的需求。于是,技术团队决定自主研发一台便携式烟气分析仪前置抽气过滤装置。

在借鉴烟气预处理器、抽气泵和MRU多功能烟气分析仪的设计思路后,技术团队提出一个大胆的创新方案:将烟气的抽取和过滤功能整合在一起,同时兼顾装置的轻量化和便携性。“我们的目标很明确,就是要让这台装置既能‘抽得动’,又能‘带得走’。”王玉涛说。

经过多次讨论,技术团队设定了明确的目标:装置工作时形成的最大负压必须大于5.5kPa,同时要确保抽气量适中,避免因流量过高而影响测量精度。这一目标的设定,不仅为后续的研发指明了方向,也为团队注入了信心。

攻坚克难——从方案到实施

目标确定后,技术团队开始了紧锣密鼓的方案设计和实施。他们首先对装置的各个部件进行详细的功能分解,包括抽气泵、电源、气路连接管、粉尘过滤系统和装置外壳等。每一个部件的选型都经过反复对比和测试。

在抽气泵的选择上,技术团队最终选定12V隔膜抽气泵,其工作时形成的负压超过20kPa,完全满足需求。在电源的选择上,团队摒弃了笨重的铅酸电池,选用轻便且续航能力强的锂电池组。“我们不仅要考虑性能,还要考虑现场的实用性。”王玉涛说。

在气路连接管的选择上,技术团队选用透明的硅胶管,不仅密封性好,还能直观地观察气路是否被灰尘堵塞。此外,团队还选用烟气分析仪专用过滤器,确保粉尘过滤效果达到要求。

经过多次试验和优化,技术团队确定最佳方案,并着手组装和实验室检测。在组装过程中,小组成员严格按照设计图纸进行操作,确保每个部件的安装都精准无误。在测试阶段,小组成员对装置的严密性和续航能力进行多次验证,确保其能够在高负压区域稳定工作。

经过数月的努力,技术团队终于成功研制出一台符合所有设计要求的便携式烟气分析仪前置抽气过滤装置。装置不仅体积小、便于携带,还能在高负压环境下稳定工作,彻底解决了便携式烟气分析仪的“无力感”。

成果显著——从实验室到现场

装置研制成功后,技术团队立即将其投入现场测试。在热电2号锅炉的能效测试中,装置配合便携式烟气分析仪成功完成空预器漏风率的测量任务。“以前,我们总是担心便携式烟气分析仪在高负压区域无法正常工作,现在有了这台装置,问题迎刃而解。”王玉涛兴奋地说道。

同时,令人欣喜的是,这台装置的成本仅为890元,而如果购买一台功能相近的进口设备,则需要花费13万元。这一成果不仅为企业节省了大量成本,还为类似的技术难题提供了可借鉴的解决方案。

目前,技术团队已经将装置的设计图纸、使用和维护说明整理归档,并提交了实用新型专利申请。未来,这台便携式烟气分析仪前置抽气过滤装置还将有广泛的推广应用价值,不仅适用于锅炉能效测试,还可用于环保监测、废气检测等领域,为更多行业带来便利。

从发现问题到解决问题,从借鉴创新到自主研发,“星火之光”QC小组用智慧和汗水攻克了一个又一个难关,刻有“酒钢”烙印的便携式烟气分析仪前置抽气过滤装置成功诞生。下一步,这支技术团队将继续探寻新方法、新理论、新技术,针对热电6号锅炉炉底漏风率偏高、热循环效率降低的问题展开攻关。

炼轧厂群策群力
抓创新求实效

炼轧厂耐材作业区职工为横梁及护套刷涂层。

本报讯(通讯员 摆永萍) 高手在一线,智慧在基层。近期,宏兴股份炼轧厂各作业区积极推进合理化建议、“五小”等群众性技术创新活动,在降低成本、提高效率等方面起到了重要作用。

在炼轧厂耐材作业区中包生产现场,浇钢过程中飞溅的钢渣容易粘连在方坯塞棒开闭机构的横梁压阻和护套上,岗位人员下线清理钢渣难度大,还易造成横梁及护套损坏。

为更好保护方坯塞棒开闭机构的横梁压阻和护套,耐材作业区职工为其穿上了“保护衣”:将清渣剂与水混合制成泥浆,用毛刷均匀涂抹在横梁及护套易粘渣部位,成功解决了钢渣粘结的难题,有效减少了横梁及护套更换频次,同时降低了现场职工的工作量。据测算,此举平均每月可减少3根横梁及5个护套的投入量,节约成本1.2万元左右。

炼轧厂二高线作业区加热区域推钢机因信号识别器位置不固定,多次出现信号识别器失效、推钢机收缩异常问题,每月引发加热炉空步距、轧线停轧等故障10余次,影响生产节奏。

为解决上述问题,该作业区技术人员通过多次现场实地观察和讨论研究,将信号盘设计成圆盘形,提升信号识别连贯性,同时优化信号识别器安装位置,确保精准捕捉信号,并在信号盘加装导向杆,增强信号识别器的结构稳定性。

通过上述改造,加热区域因推钢机信号识别器失效、推钢机收缩异常导致的故障降低90%,进一步保障了生产稳定顺行。