

全国工人先锋号

“智造”变革, 宝钢硅钢第四智慧工厂打造国之重器



记者 夏玮

厂房内宽敞明亮, 机组稳定, 作业机器人声光交织, 高效运行……这就是目前全球最先进的取向硅钢产品生产基地——宝钢股份硅钢事业部第四智慧工厂。在这里, 能充分感受到智能制造“未来钢厂”的澎湃力量。

第四智慧工厂主要生产极薄规格取向硅钢, 目前已实现了多种高等级取向硅钢的全球首发。2021年, “特高压能效变频装备用超低损耗取向硅钢开发与应用”荣获“国家科技进步奖”二等奖。同时, 该集体先后被授予宝钢股份“灯塔级生产单元”, 宝武“青年文明号”、“青年先锋示范岗”, 2021年“上海市工人先锋号”, 2022年“全国工人先锋号”等荣誉称号。

从制造到“智造”, 从传承到创新, 该厂全体员工抓住挑战和机遇, 上下同欲, 奋勇拼搏, 书写了新时代数字化钢铁生产的奇迹。

数字化的“未来”钢厂

未来已来, 时不我待。三年不到, 第四智慧工厂已从蓝图变成现实。

2019年7月, 作为基层组织变革试点, 宝钢股份硅钢事业部第四智慧工厂建成投运。11月, 首批轮训开始。培训、生产、管理, 从智慧装备、决策系统到组织变革, 一个立体化的智慧工厂羽翼渐丰。

以智能制造为驱动、绿色低碳为核心, 第四智慧工厂率先建设应用硅



钢智慧决策系统, 实现市场、研发、制造、用户全过程 PDCA“智慧决策”新流程, 并大量应用数字化、网络化、智能化技术, 成功上线 31 项智慧制造项目, 建成了以“状态感知、实时分析、自主决策、精准执行、绿色安全”为特点的代表当前最高水平的智能化工厂。

智能制造给钢铁生产带来的深刻改变, 刷新了 88 名员工的专业认知。“以前, 轧辊交互和管理全靠人工, 现在通过 AGV 小车对轧辊进行交互和管理, 无人驾驶的 AGV 小车在厂房内行驶, 在单机架和磨辊机之间完成修复和交换。”数字化给运行经理胡钧带来强大的震动, 促使他不断自我更新。数字化还推动 FCL 机组的涂油管理上了新台阶。三年前, FCL 机组涂油添加和管理用行车, 每个班要花三四个小时。现在只须用涂油机器人把涂油液叠管理后根据涂油的信息自动进行添加, 全自动操作, 还能根据涂油的生产信息进行选择管理。成品的取样检测原来必须靠人工搬运钢板、贴检验标签等一系列工作, 耗时费力, 极薄规格取向钢板也存在划伤风险。如今, 取样机器人守在 FCL 机组出口处, 取样贴标后直接置于样板存放架, 并且自动抛弃废弃样板, 叉车直接送到检验中心, 快速给出检验结果, 加快对用户的交付。

智能化设备、多功能机器人, 以及远程操控各工序的智慧集控室, 颠覆了传统的生产模式, 推动硅钢产品完成了历史性跨越。大家惊喜地发现, 高等级取向硅钢产品已于昌吉-古泉±1100 千伏、白鹤滩-江苏±800 千伏等我国大型特高压直流工程……有力地支撑了国家重点项目建设, 助推国家“双碳”战略, 完全替代了进口取向硅钢。

变革带来极致效率

硅钢事业部党委书记、总经理沈

佩毅介绍道: “智能制造是先进生产力, 必然需要与之相适应的组织模式。智能制造、组织变革成为建设全球硅钢第一品牌的两个轮子。”

第四智慧工厂以追求极致效率为目标, 从岗位设置、业务内容、基础支撑三方面做好顶层设计, 打造以能力为区分的智慧岗人才队伍, 重构

与发展要求相匹配的作业内容。核心定位是制造单元的“运行”, 实现一个工厂内工种、专业、管理无界面, 形成简单高效的“智慧工厂”运行体系。

智慧工厂由 4 个运行班组+1 个运行保障班组成。运行班组负责机组的稳定运行, 运行保障班负责专业设备维护、机组定检、离线作业、计划类调整作业及对四班异常及时响应作业, 保障机组稳定运行, 他们随时待命, 专门为机组稳定运行提供各类保障服务。维护工程师刘弘, 机械班长陆伟兵对变革深有体会, “如今的工序间协调通畅, 岗位设置精简高效, 形成了智能制造下的网络型、区域性协同工作新模式。”运行保障班 24 小时运行, 堪称设备和生产的“全天候特种部队”。有一次夜间, DCL 机组生产极薄规格突然发生异常, 卷取机上带钢撕裂, 刘弘作为保障值守人员, 快速解决机组生产问题, 然后分析原因, 采取改进措施, 使生产迅速恢复稳定。

2021 年, 第四智慧工厂设备故障次数同比下降 66.7%, 故障时间下降 68.7%, 实现设备状态更好、更稳、更优, 为生产的顺畅保驾护航。

人人争做智慧工

这支平均年龄为 33 岁的队伍, 闪耀着青春的光芒。

实行智慧工种转换后, 打破了专业分工, 并实行多轮员工培训, 员工技能明显提升。智慧工模式不仅解决了人员不足的问题, 更是最大程度优化了人员结构, 改变了机组运行模式, 提升了工作效率, 同时, 打开现场

作业人员的职业通道, 让他们有希望、有奔头, 人人争做智慧工。

2020 年 12 月, 丁班主操岗位人员无法及时到岗, 机组定修开机迫在眉睫。此时, 维护工程师刘弘站在了主操位置上, 炉温确认、炉内气氛确认……有条不紊地确认着工艺参数, 出口第一卷成品很快下线了。

0.20 毫米取向硅钢又薄又脆, 轧制难度极高, 在单机架上屡屡造成断带无法处理; 在 DCL 机组上由于薄和脆, 一卷就断; 在 FCL 机组则是开卷困难, 边部粘连。第四智慧工厂员工在技术质量和制造部的指导下, 废寝忘食、连续奋战, 使产品顺利产出。经过持续努力, 不断爬坡, 又使生产比例从去年底 15% 上升到目前的 80% 以上, 有力保障了国家重点项目的供应。

在生产 0.20 毫米顶级厚度极薄规格取向硅钢过程中, 多次遇到开卷异常、卷取撕裂等问题, 运行保障班组迅速组成攻关团队, 电气组不断优化卷取控制、张力控制模型, 机械组持续关注皮带助卷的安装调整精度等, 解决多项设备瓶颈问题, 最终实现产品的稳定生产、稳定交货。

作为取向硅钢的核心机组, 运行保障班周海胤负责的 DCL 机组工艺要求极高。作为团队负责人, 周海胤对设备和工艺有较深的认识, 在设备运行和生产过程中, 凝心聚力, 带领大家一起攻坚克难, 保障生产顺利; 在运行副经理乔丽金带领下的 Q602 机组在 0.20 毫米硅钢轧制过程中, 持续攻关逐步爬坡, 创出了业内单机架极薄材料轧制产量最高纪录。

在第四智慧工厂, 始终能感知到一股蓬勃的力量。这些年轻的脸庞质朴无华, 而又光彩熠熠。站在新征程的起点上, 他们聚智汇力, 持续创新, 向着建设全球硅钢第一品牌的目标奋力迈进!

(图片由宝钢股份硅钢事业部提供)



记者 王磊

碧岩景畔, 凤贵山下, 面朝大海, 春暖花开, 一个充满生机、绿意盎然的“花园式”钢厂正拔节生长。

宝钢德盛以“三治四化”为目标, 投入了大量人力物力进行环保整治, 专项治理和污染防治取得阶段性成果, 特别是废水集中处理、有组织源达标整治取得明显成效。经过近年凤凰涅槃、浴火重生般地蜕变, 宝钢德盛犹如一颗“生态明珠”, 在罗源湾畔熠熠生辉。

坐以待“改”不如主动求变

宝钢德盛作为一个全流程不锈钢企业, 多年来一直致力于打赢“污染防治攻坚战”, 并逐渐从被动整改转向主动挑战。近年来, 宝钢德盛大力推行三废为专题的滚动专项监察及责任区域三包制, 同时以制订《环保改造三年行动规划》《钢铁行业超低排放改造工作方案》为抓手, 通过烧结机尾除尘电袋、增设干法脱硫、新建封闭料棚、红土镍矿带钢机、高炉出铁场矿槽除尘改造、转炉一二次除尘改造等项目的实施, 无组织排放的情况得到了大幅改善, 生活、生产环境显著提升, 在员工满意的同时, 也得到政府监管部门的充分肯定, 并顺利通过 2017 年及 2019 年两轮中央生态环保督察。在如何提升环保管理水平和效率方面, 公司积极思考、主动而为, 借助智能化自动化的手段构建了全时段、全工况的环境监测监控网, 今年计划在视频监控的基础上新增烟尘自动识别系统, 自动获取异常排放信息, 提升管理效率。

变“治”为“利”转思路

宝钢德盛热轧厂环保管理员刘征放养在轧制区水池内的锦鲤今年又繁殖了一批, 五颜六色的锦鲤拥挤抢食的画面已然成为大家午休时争相观看的一个“打卡点”, 这得益于公司近年来开展的一系列治水工程。2021 年, 随着“废水串联利用工程”等治水项目的实施, 宝钢德盛改变了原来相对比较被动的废水管理思路, 转向主动的源头控制和综合利用。随着“编制水平衡图”“雨污分流整治”“工业水管网改造”“建设用水排水智慧系统”等一系列专项整治工作的开展, 宝钢德盛大幅降低了废水处置成本及新水消耗量, 吨钢耗新水量逐年下降, 实现了“破四进三”。

堆场缩水 固废“回家”

原先宝钢德盛厂区内中央有一个固体废物堆场, 一度是环境治理的一个难点。2017 年之前, 宝钢德盛的工业垃圾全部委外合规处置。如今, 工业垃圾实行源头和末端分拣, 总量明显减少, 而且无价值工业垃圾实现了返转炉和高炉铁水罐协同处置, 实现了“固废不出厂”。随着各种固废的“回家”, 用于堆放工业垃圾和飞灰的大堆场也退出了历史舞台, 成为了承载宝钢德盛未来新产线的一部分。

罗源湾畔“生态”德盛

无论时节, 只要走在宝钢德盛厂区内, 眼前都是姹紫嫣红的一片。道路两边的冬腊梅、黄桃、夹竹桃、三角梅、山茶花争奇斗艳, 美不胜收。万余棵榕树、香樟树、桂花树, 按树分布在宝钢德盛 4200 余亩的土地上, 不仅改善着空气质量, 也形成了一个全新的景观, 厂前矗立的“精神堡垒”, 5G 智慧大楼的“屋顶花园”, 五彩缤纷的“彩虹桥”, 成了大家流连忘返、驻足采风的“网红点”。宝钢德盛厂区环境空气质量显著提升, 助力福州市环境空气质量排名保持全国前列。如今, 栖息的白鹭也在宝钢德盛厂区周围“安营扎寨”, 伴随着企业绿色发展的步伐繁衍生息。(图片由宝钢德盛提供)



重钢集团: 在劳动竞赛场上, 干, 快干, 快快干!



重钢记者 许珀

春风吹, 战鼓擂, 旌旗猎猎迎风展, 劳动竞赛正当时!

今年以来, 按照集团公司 2022 年劳动竞赛工作要求, 宝武 2022 年“铁精矿安全增产降本创新”专项劳动竞赛以及宝武环科 2022 年度劳动竞赛, 重钢集团重点劳动竞赛相继拉开帷幕并初见成效。在劳动竞赛的竞赛场上, 重钢集团各条战线的劳动者, 大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神, 坚定信心, 咬定目标, 以昂扬的斗志投入到各自岗位中, 干, 快干, 快快干, 用劳动者的勤劳与智

慧, 奏响了一支雄浑有力的劳动交响曲。

重钢矿业西昌矿: 严格现场工序管理, 严控过程因素控制

重钢矿业西昌矿针对 2022 年供矿形势异常严峻的情况, 以参加专项劳动竞赛为契机, 激发工作干劲, 优化组织生产, 严控配矿工序管理, 克服了各种不利因素, 取得了优异成绩。一季度, 西昌矿提产增效显著, 实现竞赛目标的 106%。成本削减方面, 以超竞赛目标降幅 11.09% 的成绩, 超额完成竞赛挑战目标。其中, 西昌矿采矿车间的“加强配矿工序管理助力铁精矿增产”工作实践, 被评为宝武专项劳动竞赛 13 个铁精矿合规增产优秀实践案例之一。

宝特航研公司: 艰苦奋斗, 努力拼搏, 勇挑重担, 创造佳绩

为了提高高温合金系列产品成

材率, 降本降耗, 打造精品高温合金生产产业链, 推动公司棒材产品向高端领域纵深发展, 宝特航研公司特钢事业部主动实施创新驱动, 立足公司航空、航天、新能源等高端制造领域提供关键战略材料研制的市场定位和产品定位, 与科技质量部、检测中心三个部门联合开展了劳动竞赛, 全员参与, 覆盖了产品策划、生产操作、质量控制、性能检测等生产全过程。

宝武清能朝阳气体公司: 只争朝夕, 时不我待, 撸起袖子加油干

2022 年是朝阳气体公司全面贯彻新发展理念, 服务新发展格局, 实现生产经营稳中求进的关键之年。朝阳气体公司结合生产经营需要, 由工会组织牵头, 主动请缨, 积极申报重点劳动竞赛项目, 全力组织开展了 3 项劳动

竞赛项目。朝阳气体公司加强组织领导, 采用有效措施, 做好示范引领。下属长寿分公司、研销客服、机关分别牵头, 抓好各竞赛项目推进及小结工作。目前, 各劳动竞赛项目的主要计划指标均按期推进完成; 各制氧机组氧气放散率控制持续加强, 设备运行安全稳定; 完成中汽研新型氢燃料电池发动机关键战略材料研制; 重庆钢铁压空可用氮气置换点已具备施工前置条件等。



韶钢松山: 全力支持, 推动昆钢安宁基地“456 工程”目标实现

特约通讯员 陈立新

本报讯 近日, 来自中南钢铁韶钢松山的 7 名支撑人员抵达昆钢安宁基地, 对口支撑安宁基地“456 工程”目标实现。

为充分发挥体系能力和各基地优势, 中南钢铁制定了昆钢安宁基地“456 工程”支撑方案, 明确要集中资源全力提高安宁基地的产、销、研能力, 缩短爬坡期, 实现粗钢产量 6 月 40 万吨、9 月 50 万吨、年底 60 万吨目标。根据安排, 韶钢松山对口支撑安宁轧钢厂。

安宁基地二期三条轧钢产线都是今年 1 月份热试打通全线, 目前还在调试爬坡中, 后续还要持续开发品种规格, 任务艰巨。在中南钢铁的总体安排下, 韶钢松山将支撑安宁基地“456 工程”轧钢区域作为今年一项重点工作进行推进。韶钢松山成立了安宁基地轧钢区域支撑工作组, 明确要通过参与轧钢厂热试的轧机调试, 打通工艺路径, 协同攻克产线突出问题, 确保按期实现轧钢工序能力提升目标。韶钢松山选派精兵强将参与支撑工作, 安排特轧厂、制造管理部管理人员、技术人员定期到安宁基地参与支撑, 要求全力以赴完成支撑任务。

支撑工作组接到任务后立即

的在线快速修复加热器方法, 现已在线修复加热器漏液 3 处, 经现场运行验证, 修复处没有出现复漏, 共计节约修复费及检修费 30 万元。

降本增效, 重在落实, 贵在坚持。热轧厂全体员工将降本增效内化于心、践之于行, 真正落实到日常工作中, 体现在实际行动中, 达到了降本增效的效果, 为企业创造了实实在在的价值。



宝武特冶热轧厂: 降本增效“精、细、活”

通讯员 范俊俊 贾学文

今年以来, 宝武特冶热轧厂积极围绕“达产增效”, 在产能不断爬坡的同时, 从小处着手, 从细节做起, 将点滴智慧汇聚成降本“真金白银”。

在“精”字上下功夫

降本就要斤斤计较, 量入为出。电气点检员仲宇铭在日常点检及生产过程中, 时刻关注作业区能耗使用情况, 处处精打细算。在现场检查巡检过程中, 他只要发现电气室照明常亮, 就会主动关掉不必要的, 只打开一盏灯。他说: “平时我们都从点滴做

起, 节约一滴水、一度电、一张纸, 就是在为企业降本增效做贡献, 虽然这笔费用不是很高, 但完全可以节约出来做更有意义的事情。

在“细”字上做文章

现场的“跑冒滴漏”不仅对环境整洁带来负面影响, 还在无形中增加了成本支出, 热轧厂点检员在巡检时从细从严, 不放过任何蛛丝马迹。一次, 点检员在现场点检过程中, 发现地面有湿滑痕迹, 立刻察觉出这不是正常现象, 于是一处一处排查, 最后发现拉伸机管道连接处有渗油现象。经设备液压点检和机械点检

极配合查找故障, 大伙最终用管钳紧固螺栓解决了漏油问题。此后, 这处漏点成为点检必查区域。

在“活”字上想办法

降本不光需要实干, 也需要巧做。热轧厂带动全员参与创新, 将“金点子”转化为企业创效的“金果子”。

机械点检李民发现热轧精轧乳化液投运后出现漏液问题, 经分析排查找到了加热器接线处的设备和安全隐患。经过不断探索并凭借多年的现场工作经验, 李民总结出一套几乎零成本

