2018 年 9 月 7 星期五
第 8369 期
每周二、五出报

中国宝武报
ZHONG GUO BAO WU BAO

扫码关注下载官方微信及 APP

本报邮箱:bgbs@baosteel.com 网址:news.baosteel.com 中国宝武钢铁集团有限公司主办 国内统一连续出版物号 CN 31－0117 邮局代投号 93－603

为“美丽中国”书写新的钢铁传奇

——宝钢股份宝山基地炼铁区域建设城市钢厂的探索与实践

■记者 王 磊 张 犀

浩瀚东海之滨，万里长江入海。这里，矗立着一座见证改革开放、亲历改革开放的壮美钢城。如果从空中俯瞰，只见好几千米长的全封闭原料输送带宛如一条巨龙，从原料码头一直延伸到雄伟的高炉；几个足球场大小的原料大棚一座座巍然崛起，守护着一方碧水蓝天。新时代，新钢铁。宝钢股份正以全新的姿态重新诠释和定义着“钢铁是怎样炼成的”。

作为传统制造业，曾经为国民经济发展做出巨大贡献的钢铁，在我国经济全面转型发展的路口，遭遇了前所未有的生存危机。高能耗、高污染，让钢铁从“香饽饽”变成了“受人诟病”。宝钢股份身处国际大都市上海，环境门槛又高出一截。同时，高速发展的城市建设，让当初创业时的一片滩涂早已成了广厦万间，人民群众对周边环境的要求也越来越高。钢铁和环境，似乎成了一对不可调和的矛盾。如何破题？成为了横亘在宝钢股份面前的一份时代考卷。而炼铁，这个钢铁诞生的襁褓和摇篮，因为它的工艺特性，也遭遇了最为严峻的生存考验。

宝钢股份认为，进入新时代，钢铁面临最大的“灰犀牛”就是环保。建设城市钢厂、走产城融合之路、与城市共生共荣，是宝钢股份唯一的选择。在这样的历史背景下，炼铁，已经并正在发生着一场脱胎换骨的巨变。

【编者按】 “未来钢铁”是绿色钢铁，是智慧钢铁。本报今日起，推出一组报道，介绍宝钢股份宝山基地炼铁区域在城市钢厂建设、新技术、智慧制造等方面的探索与实践。

百亿投入打造清洁炼铁

尽管钢铁业竞争日趋激烈，尽管宝钢股份成本控制一年严过一年，甚至提出了“一切成本皆可降”的理念，但环保投入却是宝钢股份为数不多的几个舍得花钱的“刀刃”之一，这尤其体现在炼铁区域的产线升级改造和环保设备的投入上。

宝钢股份决策层清醒地意识到，炼铁设备经过 30 多年的高负荷运行，靠小打小闹、撒胡椒面式的修修补补已经不能从根本上解决问题，必须要动大手术才能重焕青春、满足城市钢厂的新要求。从 2011 年开始，公司就组织相关人员策划炼铁区域新一轮主产线系列改造规划，旨在通过系列改造，整体提升炼铁区域的环保水平。规划采用“一次规划、分布实施”的原则，投入 100 多亿元，一揽子解决原料、烧结、炼焦、高炉各单元环保装备、技术相对落后的问题，直接对标国家、国际最严排放标准，甚至超前考虑未来更加严苛的指标要求。从 2011 年到 2018 年的 7 年时间里，从隶属于宝钢集团到中国宝武，宝钢股份“建设城市钢厂、走产城融合之路、为生存而战”的初心没有变，炼铁区域环保升级改造的规划没有变。从公司决策层到基层岗位员工坚守初心、久久为功、全面对标、全力落实，一张蓝图干到底的决心没有变！

2012 年 9 月，作为炼铁区域主产线系列大修改造的“先行军”，四炼焦 7m 焦炉全面投产。此后几年，三高炉、四高炉炉缸快速大修工程胜利完工，配套烟气净化脱硫脱硝装置的四烧结、三烧结顺利投产，配套焦炉烟气净化工艺的新一期焦炉全面投产，三、四期焦炉烟气净化项目启动建设，二期焦炉全面停炉实施绿化改造，矿石料场实施全封闭的“矿进棚”改造，5 个 B 型大棚和 3 个 C 型大棚陆续建成，煤场实施“煤进仓”的 30 个筒仓、3 个 B 型大棚封闭逐步投运，皮带运输实现了 100%全封闭。以钢铁厂最脏、粉尘最大的烧结改造为例，宝钢股份采用活性炭烟气净化技术、液密封环冷机技术等十大创新技术，大大提高了环保装备水平和技术水平。经过烟气净化装置后的三、四烧结 SO_2 和 NOX 排放浓度大幅度下降，全面优于最严国标要求。对比 2011 年，炼铁区域降尘量和烟粉尘排放量分别降低了 28.25%和 60.35%，国控污染源烧结烟气脱硫的综合运行效率保持在 98%以上。2018 年，宝钢股份和项目设计院及其它校企联合申报的“高效节能环保烧结技术及装备的研发与应用”项目荣获国家科学技术进步奖二等奖。

张 勇 摄

（下转第 4 版）

宝钢股份热轧卷取温度控制技术取得标志性突破

温控实现『智能决策』 控制精度达到国际领先水平

■记者 刘 抒 报道

本报讯 日前从宝钢股份传出喜讯：宝山基地热轧 1580 产线卷取温度控制精度连续 5 个月超越国际一流对标企业，达到世界领先水平。这一技术不仅推动宝钢股份热轧过程控制水平、产品质量的进一步提升，实现了从追随到超越的跨越，也是近年来宝钢股份在产线轧制智慧制造领域取得的一项重要标志性数模类技术突破。

卷取温度是热轧生产的一项关键模型指标，作为热轧轧制流程中最后一次喷淋温降，卷取温度如铸剑最后淬火一样至关重要，很大程度决定热轧板卷的物理性能。卷取温度波动越小、稳定性越高，钢卷的韧性和强度等物理性能均匀性越好，不仅可提升热轧产品质量，还有助于减少冷轧等下道工序出现断带等异常的频率，提高生产效率，降低生产成本，提升用户的使用感受。目前，国内外各大钢铁企业均致力于提升热轧卷取温度控制水平，宝钢股份对标钢企最近三年卷取温度波动(以标准差衡量，值越小越好)控制在 6.55℃，历史最好水平为 6.23℃，为国际最好水平。

2017 年，宝钢股份针对热轧精轧厚度、终轧温度、卷取温度三项模型指标开展与国际一流钢企的对标并启动专项推进。其中，“卷取温度控制水平提升”由金苹果团队核心成员、设备部首席工程师张智勇负责，在金苹果团队的共同努力和热轧工艺人员的紧密配合下，在 1580 产线展开试验性攻关。

技术攻关历经艰难与反复，突破在于引入智慧制造创新手段。初期，为缩小与对标企业差距，项目团队采取常规手段，抓住主要矛盾，形成问题清单滚动改进，累计完成控制功能、模型算法优化 23 项。模型控制精度从最初的 8.1℃一步步改善到 7.0℃。但此后指标徘徊不前，甚至一度出现劣化。为实现超越对标企业的挑战性目标，2017 年底，张智勇带领团队尝试借鉴智能算法的决策模式建立数学模型，通过模拟人的思维方式实现不同规格、不同批次产品的在线数模智能决策。2018 年 4 月初，拥有“智能决策能力”的卷取温度控制模型顺利上线，当月即超越对标企业近三年最佳水平，5 月超越对标企业历史最佳水平，6 月实现破 6 进 5。目前，指标仍在不断优化中。这也是宝钢股份首个超越对标企业的数模类指标。

据了解，“1580 热轧卷取温度控制技术”已形成“工况识别及冷却策略智能修正方法”“适应精轧动态调速模式的卷取温度控制技术”“局部自扩散型模型自学习算法”“反馈控制自优化”“冷却集管的智能化冲洗技术”等多项创新点，可满足热轧产线在小批量、多品种、新品轧制频繁情况下，自动采集关键要素值，对工况进行自动识别、智能评估、自动修正等，进而完成卷取温度冷却的“智能决策”。在保证命中精度一流的前提下，整个产线卷取温度自动化控制水平最近半年已达到 99.96%，有效避免了人工介入，还可减少因新品试轧等造成的成本损失，提高对工况等变化的适应能力。目前，该技术已申报两项专利并已获批。

“取得突破的关键在于，我们尝试将智能算法思想与传统模型算法相结合，这为解决钢铁冶炼、轧制控制精度等问题提供了一种新的、有效的思路和方法。”从事热轧数模工作十多年的张智勇认为，这一方法可以广泛应用在其它相关工序的数模领域，具有较强的通用性和经济性。目前，他带领团队采用该方法正向提升热轧终轧温度控制水平发起挑战。张智勇和他的团队成员相信，在大数据、智能化的时代，智能模型一定会成为产线“智”高一筹的关键因素，广大一线技术人员一定大有可为。

宝信软件顺利完成进博会核心区域视频监控系统基础设施建设

■记者 张 犀 通讯员 孟昉君 报道

本报讯 8 月 31 日，宝信软件宝康电子承建的青浦区“十三五”城市图像监控项目传来喜讯，经过 3 个多月持续推进，项目建设的首个重大节点——中国国际进口博览会(以下简称“进博会”)核心区域视频监控系统 1 万套前端摄像机的安装全部完成，并全面进入优化调试及试运行阶段。

青浦区“十三五”城市图像监控项目是宝康电子承接的进博会四大配套支撑工程项目之一，包括进博会核心区域 1 万余路视频监控设备的安装，以及后续整个青浦区范围内 6000 余路视频系统的扩展。系统建成后，对采集的人脸、车牌数据进行智能分析，确保进博会期间进入青浦区和进博会场馆的人员、车辆安全。

近年来，宝康电子积极参与智慧公安系统建设，先后承担了六国峰会、世博会、世界互联网大会、中国国际进口博览会等重大会议的安防配套工程建设。宝康电子在上海市场电警、卡口系统占有率超过 50%，全新“泛感知”市域卡口系统占有率超过 83%。上海市公安局治安卡口信息综合管理平台是目前国内第一个投入实际应用的省级卡口大数据平台，数据库应用数据超过百亿条。此次承建的青浦区“十三五”城市图像监控项目，代表了现阶段国内智慧公安系统建设的最高水准，宝康电子在项目过程中体现了专业的系统集成能力，积累了新产品、新方案的实施经验，这些对后期在全国各地开展新技术的推广应用，奠定了坚实的基础。

为确保进博会核心区域视频监控系统建设按期、高质量完成，宝康电子在宝信软件技术、管理等方面的全力支持下，迅速投入 40 多名专业人员，编组 9 支作业队伍驻扎项目建设一线，同时成立现场项目党小组，项目推进过程中，支部书记主抓现场安全，支委委员抓项目协调，党员带头吃住在现场，充分发挥了党组织的战斗堡垒作用和党员“双带”作用。为保障项目顺利进行，宝康电子与中国联通双方安排专职对接人员实时沟通，并建立微信群，快速响应公安部门各种需求；双方实时沟通项目进展情况，及时处理项目中存在的问题、应对项目实施中各种突发事件，促使项目保质、按时完成，无缝连接。同时宝康电子全程参与了项目设计及相关会议，在实施的各个阶段全面掌握项目进展及各技术要点。

针对项目时间紧、工程量大、涉及施工队伍较多等难题，宝康电子对内外场施工人员配备了专职人员进行分类管理；对进场施工队伍进行技术、安全交底，并配置专职技术人员逐一跟进；从项目招投标开始，就安排技术人员全程跟踪，深入了解并与设计院共同深化设计；随着项目推进，负责本工程的新建、模改数与原“十二五”项目的对接以及与各设备供应商、软件开发人员进行协调沟通等工作。

下阶段，宝康电子将对前端已接入的视频进行精调，确保所有监控资源完全满足公安部门实战应用的需要，并在平台层面发挥人、车、物数据融合、智能分析的功能。宝康电子将全力确保系统在进博会举办前进入最佳运行状态，为进博会的成功召开贡献力量。

宝钢股份启动内训师建设并表彰优秀专兼职教师

■记者 王 磊 报道

本报讯 第 34 个教师节来临之际，宝钢股份表彰了一批人才开发院优秀教师和宝钢股份优秀兼职教师，并正式启动内训师队伍建设，对内训师队伍建设提出了新的要求。

随着集团公司管理变革的持续深化，去年，人才开发院的定位和管理关系发生了较大的变化，由集团直接管理变为委托宝钢股份管理，并将技术、技能人员培训鉴定工作聚焦为当前的主要业务。同时，人才开发院内部组织结构、运作方式和员工效率也都发生了一系列变化。

会上，人才开发院介绍了去年底管理关系变化后新的定位、业务范畴、资源优势、核心课程和今后发展方向以及近期重点工作。人力资源部介绍了宝钢股份内训师队伍建设方案及第一批内训师的聘任情况。会议还表彰了一批人才开发院优秀教师和宝钢股份优秀兼职教师。优秀专职教师代表人才开发院培训师褚刚、优秀兼职教师代表宝日汽车板首席工程师王鲁、内训师代表冷轧厂首席操作王华等从不同角度分享了他们在人才培训培养工作中的优秀实践和感悟。

宝钢股份明确要求，人才开发院要积极适应委托宝钢股份管理后的工作变化，及时转变、积极融入，发挥更大的作用；聚焦技术技能人才培训，借势国家政策导向，把握工作契机，施展更多才华；突出价值导向和贡献导向，以用户满意为工作业绩的最终评判标准。各二级单位既要抓劳动效率提升，又要抓员工素质拓展，而且要两手抓、两手都要硬。各单位要加强人才院资源的统筹运用，人力资源部要统筹好委托管理后的协同优势发挥，给人才院发展注入新的发展动力。同时，要充分调动和使用好内训师队伍，配套和落实好内训师队伍建设有关政策。抓紧建立完善内训师平台建设。要紧跟智慧制造、技术发展、工艺改进等对人才素质提升的新要求，做好内训师的发现、使用与培养。内训师不仅要成为岗位上的行家里手和翘楚，而且要成为讲台上为人师表、受人欢迎和敬重的优秀师资。

八钢参展亚博会

■特约通讯员 王振邦 报道

本报讯 8 月 30 日，为期三天的第六届中国—亚欧博览会在新疆国际会展中心开幕。在当天下午召开的亚博会加快推进丝绸之路经济带核心区建设推介会暨重点项目签约仪式上，八钢与蒙古能源有限公司、穆勒新型材料公司、奥卡木业有限公司三家企业共签订了总金额达 79.35 亿元的合同。

据了解，本次亚博会共签订内外联合作合同项目 162 个，签约 2709.43 亿元，较上届增长 11.98%；签订外贸合同、协议 29 个，贸易金额 104.88 亿元。八钢签订的这三个合同大单在第六届亚博会 29 个外贸重点签约项目名单中分别位列一、二、四名，充分展示了八钢外贸的实力。

展会上，八钢展台既展出了钢铁主打产品，还重点展示了企业文化、多元产业，如环塔拉力赛、国际班列、国际贸易等内容。

图为整治后的二号明渠新景。

特约记者 朱旺春 摄影报道

日前，武钢集团绿色城建公司承建的武汉市青山港及二号明渠整治、驳岸生态修复和亮化工程全面完工。目前，明渠已连通外至长江、内至东湖、沙湖及周边主要湖泊，形成了大涝水能排出、大旱水可引入的区域生态水网流动互通湿地群。

据了解，整治后的渠面宽达五十米，驳岸绿道、生态草沟等项目施工过程均采用渗、滞、蓄、净、用、排(海绵)施工技术落实标准。

>>> 导读： 中国宝武首届职工技能大赛第二阶段决赛（机械设备点检员、电气设备点检员、钳工、安全四个项目）于日前结束。本报今日二版推出专版，展示参赛职工的风采。敬请关注。