

加快建设制造强国·探访“一五”老厂

累计产钢超4.4亿吨,研发独有产品200多种,中国宝武旗下武钢有限公司——

一炉铁能变出“千种钢”

本报记者 王云杉

有这么一家钢铁企业,产品遍布神州大地:它的产品撑起了港珠澳大桥的“脊梁”,24.8万吨钢板助大桥抵御16级台风;它的产品贯通西气东输二线工程的能源“动脉”,管道既能扛高压,又能抗低温,让天然气输送效率提升30%;它的产品装配在千万台新能源汽车的驱动电机里,助力新能源汽车跑得更快、更省电。它就是中国宝武钢铁股份有限公司(以下简称“武钢有限”)。作为新中国成立后第一个特大型现代钢铁联合企业,从武钢一号高炉投产到今天,武钢有限累计产钢已超4.4亿吨,产品种类达1300多种,其中独有产品200多种。近日,记者走进武钢有限,实地感受这家企业的“钢铁力量”。



推光伏行业用材升级……“十四五”期间,武钢有限研发出全球首发产品8个,独有领先品牌牌号占比提升至48%。

改革求实效 制度改革激活内生动力

从“一五”一路走来,武钢有限能取得今天的成就,几经探索,殊为不易。

1957年7月1日,武钢一号高炉破土开工,计划次年国庆节后投产。彼时,有外国报纸预言,一号高炉1958年出铁是“天方夜谭”。

武钢有限党群工作部部长黄超回忆,当时一号高炉的炉长李凤恩为了能让高炉提前出铁,带领炉前工奋战8天8夜,人拉肩扛,用3个半小时往炉膛里装进了1500根枕木。“最终,武钢仅用14个月13天便完成了外国人眼中‘不可能完成的任务’。”

上世纪70年代,国家决定引进一批国外先进技术设备,其中包括一套在武钢落地的产线——“一米七”工程。为熟练地驾驭这些“洋设备”,武钢掀起了岗位练兵和科技攻关的热潮。一大批技术人员守在生产现场,熟悉设备、分析板型。最终,不仅成功消化吸收了200多项专利,还创造性地开发出一系列新产品。

时光流转,艰苦奋斗的精神始终如一。回忆磁轭钢的研发历程,宋畅依然充满自豪。她说,磁轭钢的高强度、强韧性和磁性之间存在此消彼长的内在矛盾,关系之复杂好比三元N次方程,“要想成功,只能不断试错。”合金成分的变化要跟踪炼钢厂、板型控制要跟踪热轧厂,退火环节要跟踪冷轧厂……历经10个春秋,宋畅所在的团队成功开发出高强度高精度磁轭钢,性能领先世界。

然而,武钢有限也曾面临挫折。2015年,钢铁行业面临供需失衡的严峻局面,武钢经营面临困难。

怎么办?靠改革。2016年12月,宝钢、武钢联合重组成立中国宝武,次年,武钢有限成立。重组后的武钢有限,不断改革创新,焕发出新的生机。

2023年,武钢有限在制造体系内部引入市场机制,炼铁厂卖铁水、炼钢厂卖钢坯……上下工序以市场价格进行买卖、模拟经营,各工序、各厂部要对自身的盈利情况负责。

热轧厂厂长白春雷说:“改革促使厂里职工形成了经营思维,大家纷纷主动学算账、跑市场、抢订单,敢于挑战效益高的高难度品种。在今年钢铁行业面临下行压力的情况下,热轧厂连续两个月毛利超过1亿元。这在以前想都不敢想。”“过去几年实践证明,宝武重组是成功的,武钢有限的经营绩效发生了质的改变。”宝钢股份党委书记、执行董事彭俊说。

催生新动能 从“傻大黑粗”到绿色低碳

谈起钢铁业,很多人第一印象就是铁水四溅、漫天烟尘。但走进武钢有限,感受到的却是清新、绿色。

“瞧!这些光伏板每年可贡献4500万千瓦时绿电,足以覆盖厂区非生产用电,一年可减少3.54万吨碳排放。”武钢有限环保部部长助理胡舰说。

从高处俯瞰武钢有限厂区,各个生产车间的屋顶上,整整齐齐铺满了光伏发电板。近年来,武钢有限着力推动园区绿色转型,一手“应设尽设”部署场内分布式光伏发电,一手争取外购绿电。“我们力争到2030年,外购绿电比例达到40%,厂内光伏装机规模达到100兆瓦以上。”胡舰说。

生产流程,含绿量也逐步提升。走进武钢有限热轧厂,一卷卷宽2米的低碳汽车板接连下线。“在高炉和转炉的冶炼过程中,这些‘绿钢’的废钢添加比例超40%,大幅降低了长流程钢铁生产中的碳排放。”白春雷介绍。

智慧制造也来助力。高炉出铁,机车驶向出铁口,铁水罐就位,机车受铁完毕,前往炼钢厂……铁水从高炉运输至炼钢厂,看似简单,却是一个复杂的组织调度难题。

“理想的情况是,高炉出多少铁,机车就运多

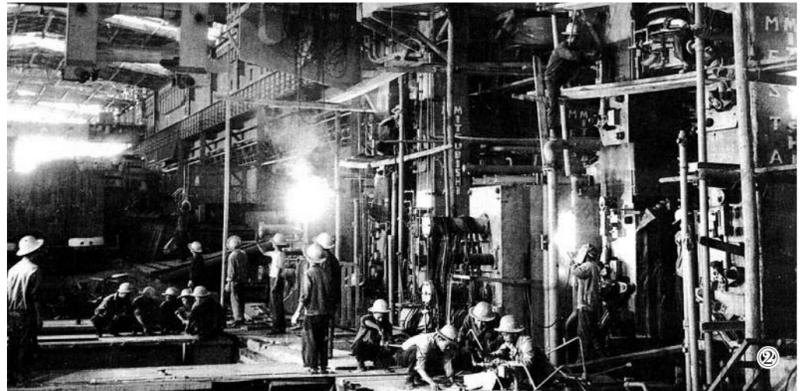
少铁。”武钢有限运输部首席技师郑军平说,但21平方公里的厂区,5座高炉、9座转炉,铁道纵横交错,交叉路口星罗棋布,多种排列组合下,不可避免地会产生很多“等待”。

怎么办?武钢有限研发了“5G+铁钢界面”智慧管控平台,在智慧模型和自学习系统的加持下,智能调度和无人驾驶成为现实。铁钢界面智慧系统上线后,铁水运输效率提升10%,铁水温降低10摄氏度,仅运输环节产生的直接经济效益每年逾4000万元。

生产向绿,产品也广受欢迎。“我们融合高炉加废钢、转炉大废钢比及全流程100%绿电等多项技术,研发出的全流程减碳50%以上的汽车板、建筑用钢等绿色产品,已成为市场的‘香饽饽’,为下游产业链的绿色转型提供了有力支撑。”胡舰说。

回望来时路,从铁水飞溅的一号高炉,到引进先进技术设备的“一米七”工程,再到如今高端化、智能化、绿色化的钢铁新地标,从“一炉铁”到“百种钢”,转型之路上,武钢有限坚持自主创新,在求新求变中催生出新动能。

中国宝武党委书记、董事长胡望明表示,企业将继续深化改革,以体制机制创新激发活力,持续提升核心竞争力,在加快建设世界一流企业、推进整合协同、发展新质生产力及推进数字化改革等方面,走在前、做示范,贡献钢铁“顶梁柱”的坚实力量。



图①:整装待发的武钢有限高铁重轨。

图②:上世纪70年代,工人们正在安装热轧厂粗轧机配件。

以上图片均为武钢有限提供 本版责编:丁怡婷

记者手记

摒弃传统思维,深耕内在质效,以市场需求为导向,从价格竞争转向价值竞争,才能更好在激烈的市场竞争中站稳脚跟

以改革激发企业活力

生产,突破不断,实现全系列硅钢长连铸,打破行业纪录;研发,创新不止,全球最高强度磁轭钢完成质量验收,所有指标一次性通过检验;经营,亮点连连,冷轧厂前4月综合毛利超去年全年……走进中国宝武钢铁股份有限公司,企业的新气象让记者感受到了来自一线活力。

一段时间以来,处在结构调整期的钢铁行业面临着需求偏弱、环保成本增加、竞争激烈等挑战。武钢有限的活力从何而来?

实现扭亏为盈,离不开改革的深化。宝武重组后,武钢有限生产制造能力取得了明显的进步,基本放下了历史包袱,但公司效益却不理想。原因在于,作为生产企业,武钢有限习惯于盯产量、盯成本、盯故障率,而产品怎么卖、卖什么价、怎样赚钱却不够清晰。

问题是潜力,也是方向。武钢有限大力推行内部市场化改革,上下工序以市场价格为基础进行模拟交易,激励机制从考核生产指标调整为评价各厂部的模拟利润。

思路一变天地宽。原来一门心思追求产量,现在主动寻求产量、效益、质量之间的平衡。改革落地半年,亏损大户产材厂型材产线就成功扭亏为盈。

改革是一项系统工程,牵一发而动全身,既要问题导向,也要着眼全局,协同发力。考核评价的方向变了,意味着各生产单元所承担的责任也变了,若无与之相对应的配套措施,统一责权利,改革也难以落地见效。对此,武钢有限转变管理机制,决策上充分给生产单元授权,并在财务、绩效、研发、营销等多方面进行配套,有力支撑了改革目标的实现。

通过锐意改革,武钢有限有效释放了内生动力和活力,增强了企业的市场竞争力。跳出一域看全局,当前钢铁行业面临总供给与总需求不平衡的矛盾,但仍有一部分企业简单、粗放、低水平地追求规模效益,不仅没给自身带来利润,反而加剧了行业的内卷式竞争。武钢有限的实践提供了启示:摒弃传统思维,深耕内在质效,以市场需求为导向,从价格竞争转向价值竞争,才能更好在激烈的市场竞争中站稳脚跟。

图①:整装待发的武钢有限高铁重轨。

图②:上世纪70年代,工人们正在安装热轧厂粗轧机配件。

以上图片均为武钢有限提供 本版责编:丁怡婷



山东烟台海阳市坚定绿色低碳发展方向,当地供电部门开展“清风暖阳”专项行动,助力新能源高效安全并网。图为位于海阳南部海域的海上风电场。

本报记者 肖家鑫摄

走近全球首台兆瓦级漂浮式波浪能发电装置 海浪变身“移动充电宝”

张玲

广东珠海以南海域,一座银灰色的三角形装置随波起伏。它高27米,重约6000吨,平面面积超3500平方米,相当于约8个篮球场大小。

这里是我国自主研发的全球首台兆瓦级漂浮式波浪能发电装置“南鲲号”,日均发电量可达1万千瓦时,能满足约1500户家庭一天的用电需求。

波浪能主要是由风的作用引起海水沿水平方向周期性运动而产生的能量。在海洋中,一个巨浪就可以把13吨重的岩石抛出20米高,能量惊人。据估算,全球海洋的波浪能可供开发利用的达20亿至30亿千瓦,接近甚至超过100个三峡水电站。

“不少海岛与陆地电网距离远,主要依靠柴油发电,发电成本高、环保压力大。我国海岸线长,海洋国土面积大,波浪能资源丰富,能够有效减少海岛柴油发电占比。”南方电网广东电

电院副总工程师梁晓兵说,波浪能发电装置相当于为远海岛礁装上了一个“移动充电宝”。

想让汹涌湍急的海浪成为发电“帮手”并不容易。其中最难跨过的有两道坎。

其一,提高能量转换效率。波浪能转化为电能,要经过三级转换:捕捉装置吸收波浪能,通过传动装置转换成机械能,再经由发电机组转换成电能,能量损失较高,所以此前的装置容量也就几百千瓦。

广东电网技术专家王伟介绍,“南鲲号”在外形上采取三角形设计,尽可能多地吸收海浪,同时保持稳定。不仅如此,“南鲲号”还采用了自适应波浪发电技术,针对波浪大小自动调节发电机组,实现“浪大时‘全员上岗’,浪小时‘轮班休息’”,把原本忽大忽小的波浪变成连续、稳定、平滑的电流,能量捕捉效率约28%,达到国际领先。

其二,保障设备可靠作业。设备地处海洋之中,既要扛得住台风,又要防得了海水。风浪滔天,“南鲲号”便开启一键入水模式,下潜至安全深度,抵御台风侵袭。截至目前,“南鲲号”已成功经历“摩羯”“银杏”“韦帕”等台风的考验,扛得住5.5米高的巨浪。“南鲲号”按照出海船舶标准做了防腐设计,通过了中国船级社的认证。”王伟说。

除了波浪能,潮汐能、潮流能、温差能、盐差能等都是可利用的海洋绿色可再生能源。截至目前,我国波浪能、潮流能、潮汐能运行装机规模分居全球第一、第二和第三,海洋能装备与国际先进水平基本同步,积累了较丰富的工程技术经验,为实现规模化利用奠定了良好基础。

今年印发的《关于推动海洋能规模化利用的指导意见》提出,力争到2030年,海洋能装机规模达到40万千瓦。支持海洋能利用试点工程建设,总结推广试点地区海洋能资源普查,适时在全国沿海地区推广;积极推动海上风电和波浪能同场开发,提升海洋资源开发效率;加强政策引导和制度保障,加快推动海洋能规模化利用。