

打造和谐共生绿色钢企 建设宜居宜业美丽家园

南钢坚持以改善生态环境质量为核心,坚定不移推进绿色制造转型,打造产城共融的绿色生态城市钢厂样板和典范,努力走出一条生产发展、生活殷实、生态良好的绿色发展之路

□ 本报记者 茆同凤
□ 方大春

南钢,坐落于江苏南京长江之北、霸王山下,傍山而生,滨江而长。走在南钢周边的街道上,路面干净整洁、绿化疏密有致,蓝天白云下,江水清澈,白鹭起舞,湿地、芦苇与微型马拉松跑道构成一幅绝妙风景图,工厂花园中的钢铁智造、工业旅游基地相映成趣。南钢的生产、生活、生态,和谐共生,相得益彰,留给记者的最深印象——美。

节能减排 向着“双碳”目标进发

党的十九届五中全会强调“推动绿色发展,促进人与自然和谐共生”,对深入实施可持续发展战略、加快推动绿色低碳发展等作出重要部署。今年3月15日,习近平总书记在主持召开中央财经委员会第九次会议时强调,实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革,要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局。

“推行超低排放是钢铁产业发展的必经之路。南钢按照‘用矿不见矿、用煤不见煤、运料不见料、生产不见尘’的原则,实施环保治理和节能



南钢工业文化旅游区 (南钢供图)

改造项目累计100余项,不断加大综合治理力度。”南钢安全环保部副部长徐莉莉告诉记者。

南钢历来十分重视制造过程中的节能减碳工作,通过不断进行工艺创新,推进能源结构优化、使用成熟先进工艺、利用回收煤气及厂房屋顶进行光伏发电等,“十三五”期间,吨钢能耗从602kgce/吨钢下降到550kgce/吨钢,碳排放强度下降10%以上,吨钢耗新水从3.1吨降到2.1吨。公司通过了ISO14001环境管理体系认证,已成为“全国冶金行业节能减排示范基地”、全国钢铁行业第一家“国家循环经济

标准化试点单位”和国内钢铁行业第一个实施清洁发展机制项目的企业。

近年来,南钢大力发展循环经济,实现了企业内部循环、江北新区等区域的循环以及全社会的循环。南钢充分利用南化、电厂的资源,目前利用南化富余氧气,实现区域低碳。

“南钢为碳达峰、碳中和提供钢铁材料支撑,向社会提供用于水电、核电、太阳能、风电等新型能源行业的钢铁材料,大力发展绿色环保等新兴产业,推动经济增长绿色转型,为我国实现‘双碳’目标作出自己的贡献。”南钢党委书记、董事长黄一新说。

转型升级 布局绿色产业体系

党的十九大报告提出,生态文明建设功在当代、利在千秋,建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计。南钢积极践行习近平生态文明思想,不断推进产业生态化与生态产业化,形成产业经济高质量发展和生态环境高水平保护高效协同的良好局面。

“转型发展,对于一个严重依赖传统重工业、工矿业的城区来说谈何容易!近年来,南钢加快低碳转型,抢占未来产业链新风口,推进制造业全产业链、全生命周期绿色低碳发展。”徐莉莉说。

长期以来,南钢坚持以改善生态环境质量为核心,实施绿色发展准入制度,大力投资发展绿色环保、智能制造、新材料等战略性新兴产业,加快提升绿色产业集聚能力和协同效应。南钢从自身裂变衍生生了一批像金恒科技、金贸钢宝、金凯环保、鑫智链招标、鑫洋物流等具有竞争力的新业态,布局培育了一批像凯勒、金元素、敬邺达、通恒等新型材料制造企业。

“近年来,南钢投资并购的柏中环境、中荷环保等环保产业平台,已经能够为用户提供废气、废水、固废全方位的解决方案。此外,南钢全资子公司金

瀚环保可以为钢铁行业提供除尘、脱硫、脱硝等废气处理的技术。”南钢副总裁邵仁志介绍说,在节能方面,南钢刚刚建成投用的12万千瓦装机容量亚临界高效发电机组,是国内首次将亚临界技术应用于资源综合利用小型发电机组上。目前,南钢利用二次能源发电的自发电装机总容量达460兆瓦,实现余气、余压、余热全利用,自发电量占到生产用电的62.5%。南钢还利用现有屋顶、护坡区域等建设约70万平方米、总装机40兆瓦的系列光伏发电机组。2020年5月起,南钢的科技楼、新办公楼正式用上自家光伏发电机组带来的清洁绿色能源。

绿色发展,是一条底线,也是转型升级的“高线”。“南钢从绿色理念、绿色工艺、绿色环境、绿色产品、绿色服务、绿色产业链等层面,探索处理城市生态圈中产业协同与创新发展、绿色转型的内在关系,实现企业成长发展和对城市价值贡献的高度协同,最大程度地承担制造产业体系生态集群发展的环境责任,努力走出一条生产发展、生活殷实、生态良好的绿色发展之路。”南钢党委副书记王芳告诉记者。

内外兼修 构筑美丽幸福家园

环境就是民生,青山就是美丽,蓝天

也是幸福。“十三五”期间,南钢累计投资80多亿元实施绿色发展、环境提升。

南钢金乐文旅公司执行经理张燕告诉记者,在厂区景观提升、打造工厂花园方面,南钢投资数亿元打造“城市化+生态化”道路、绿化、景观等,完成服务区、景观大道、霸王山、石头河景观带、绿化隔离带等环境美化提升项目,同步开展水土流失综合治理与生态修复,形成三季有花、四季常青、色彩丰富、层次鲜明的景观效果。2020年,投资5000万元以上资金开展沿江复绿工作,新建改造绿地面积15.9万平方米,绿化率提高到31%以上。

目前,南钢已投入1亿元以上,将厂区周边70万平方米的江岸增绿复绿,改造建设湿地公园、微型马拉松跑道,形成芦苇荡波、水鸟栖息、市民徜徉的人与自然和谐相处的江滨新景观。与此同时,着力打造南京钢铁博物馆、同心园、九龙湖等“南钢十景”,促进企业生态景观向着特色化、主题化、品质化、规范化方向的可持续发展。

“未来,南钢将创建4A级工业旅游基地,打造‘与众不同’的绿色钢企,努力提升绿色发展水平,坚定不移地推进绿色制造转型,打造产城共融、和谐共生的绿色生态城市钢厂样板和典范。”黄一新表示,南钢将努力探索实现自然环境与生产力的高度统一与协调,精准实施产城融合发展的绿色解决方案,全力推进产业经济高质量发展和生态环境高水平保护的有机统一、协同共进,致力做地球生态圈的参与者、人类朋友圈的建设者,创造宜业、宜居、宜乐、宜游的良好环境和美好生活的幸福家园。

创建国际一流受尊重的企业智慧生命体

南钢以数字化、网络化、智能化为核心,引领数字蝶变,构建智慧大脑,推进数字工厂建设,立志成长为钢铁行业转型发展的引领者、世界级智能化工业脊梁

□ 本报记者 茆同凤
□ 方大春

近几年,5G、智能化、数字化在传统产业转型中纷纷加快发展,2020年国家发展改革委联合145家单位启动“上云用数赋智”行动,数字化技术已成为高质量发展的重要抓手。

“数字技术能够重塑甚至颠覆传统企业,传统企业嫁接数字技术是可以成为科技型企业的。南钢致力打造创新驱动、数字化转型、新产业裂变‘三条乘长曲线’,立志成长为钢铁行业转型发展的引领者、世界级智能化工业脊梁。”南钢党委书记、董事长黄一新如此表示。

记者了解到,南钢近3年连续被评为最高等级“A+级竞争力极强”企业,入选《财富》中国500强;在中国企业500强榜单中,位列中国企业第145名,中国战略性新兴产业100强第80名;荣膺“中国企业可持续发展100佳”榜单,南京市制造业企业第1名。

工业企业数字化需要解决两大瓶颈

长期以来,传统钢铁行业存在产能过剩、生产流程复杂、质量管控难、缺乏数据标准、危险场景多等问题。黄一新认为:“工业企业的数字化转型就是我们常说的智能制造,数字技术将会重塑全球工业制造产业价值链,中国世界工厂的优势有可能不复存在,因为数字技术会改变传统工业企业的投入要素,譬如人工成本优势将不复存在。如果中国工业企业不能在这一波数字化转型浪潮中迎头赶上,很有可能丧失制造大国的地位。”

“为了方便理解,我个人将工业企业数字化转型分为数字化(信息化)、链接化(工业物联网,即IIOT工业场景应用)、自动化、数据化(即常说的工业互联网平台、数据中台、边缘云、工序L2模型等)、自预测和自决策几大阶段。经过对企业数字化转型实践的分析,我认为我国工业企业数字化转型的瓶颈主要有两方面:一是技术瓶颈,二是管理瓶颈。其中,技术瓶颈主要是自动化和边缘计算。”南钢总裁祝瑞荣表示,

“中国制造业进行企业数字化转型,自动化是个绕不过去的坎,必须要突破,最终要实现数据业务化的目标。”

据了解,“十三五”以来,南钢为智能制造累计投入20亿元以上,已建成1个省级智能工厂、6个省级示范智能车间,并先后荣获国家级工业互联网试点示范、智能制造试点示范、新一代信息技术与制造业融合发展试点示范、大数据区块链产业发展试点示范、省工业互联网标杆工厂等国家及省市荣誉。实现多项行业首创:行业首创JIT+C2M(Just In Time 准时制生产方式,Customer-to-Maker 用户对制造端)智能制造新模式,首推E2E(ERP to ERP)产业链协同服务模式,建成世界首条专业加工高等级耐磨钢柔性化生产的“5G+工业互联网”智能工厂;全国首家启动“两化”融合管理体系升级版贯标工作,并成为全国首批通过AAA认证的18家企业之一;首家完成工业互联网标识解析二级节点建设,并通过江苏省工信厅专家验收。

“数字化转型不仅带来制造模式方面显而易见的巨大改变,譬如南钢智慧中心打造了钢铁行业首个一体化智造、经营、生态决策中心,工厂空间更集约、劳动生产率更高效、工艺质量过程更稳定等,而且也会传统经营管理思想带来巨大冲击。”南钢联席总裁姚永宽介绍说,一是经营管理理念的改变。未来管理更多基于数据而非经验,管理者要具备数字化管理能力,即识别数据、掌握数据、运用数据的能力,现场管理要从管人向管事转变。二是企业价值增长模式的改变。传统的经济增长模型有赖于资本、人力、技术等三大要素,数字技术可以大大弱化人力要素的贡献,而且数字技术产品的边际成本越来越小甚至趋于零。三是组织管理体制的改变。传统工业企业专业化分工过细,导致车间数量多、职能层级多、“部门墙”厚、信息孤岛多。数字化工厂未来现场管理职能只有运行控制、设备运维和例外管理,而且现场管理边界将会延伸至产供销一体化,即生产计划、原料计划和销售计划三大专业管理都将汇聚于现场统一管理。

“2020年建成投产的JIT+C2M智能工厂,集成5G、智能机器人、无人立体仓储、AGV小车等新兴技术,是南钢经营理念革命、生产流程再造、经营生态重构的样板项目。”黄一新说,“这将推动公司从生产工业品到智造‘消费品’的升级,助力南钢成为深加工细分领域的隐形冠军,也将引领传统工业生产模式向定制化智能服务模式转变。”

南钢智能制造实现多项行业首创

“数字化、智能化是新兴钢铁企业区别于传统钢铁企业的典型标志,其中信息化是最核心的工具,与企业管理、组织架构、业务流程集成一体化,最终提高管理和运营效率。”南钢常务副总裁徐晓春介绍说,南钢是信息化起步较早的钢企,20年来紧跟数字化浪潮,自主创新,多元发展,已将信息技术广泛应用于研发设计、生产制造、营销及物流全过程。

据了解,南钢的数字化发展经历了三个阶段。第一阶段为外部引智,整合全球资源,夯实南钢数字化基础。自20世纪90年代开始,南钢陆续建设了销售、财务等专业领域的管理子系统,与生产自动化控制系统相结合,大大提升了生产及管理效率。进入21世纪,公司先后引进了韩国浦项、台湾中钢、宝钢等业界一流企业的先进管理实践和信息化解决方案,大刀阔斧地加快信息化建设。2003年,与POSCO ICT合作开发的国内第一个中厚板热轧一体化MES系统,引入韩国浦项的生产管控理念,成为POSCO ICT在国内合作的优秀案例;2007年,与台湾一家公司合作开发ERP系统,使南钢借鉴和学习了台湾中钢的企业管思想 and 成功实践,推动南钢管理水平进一步提升。

第二阶段为自主创新,发挥复合人才优势,聚焦流程优化与效率提升,全面开启“两化”深度融合数字化高速发展进程。为了满足公司信息化能力全面增长的需求,南钢在2011年成立金恒科技股份有限公司,聚集钢铁行业IT人才,赋能钢铁主业信息化建设

高速发展。此后全面建成研发、生产、质量、设备、能源、采购、销售、物流等业务系统,并逐步开展远程化应用服务,实现生产制造的远程化和少人化,其中以远程无人计量系统为典型应用,全面带动南钢生产过程远程化和客户服务智能化建设。

第三阶段为商业模式引领,整合全球资源,全面实施数字化转型引领战略,实现从传统制造到智慧制造的转变。2014年,船舶行业市场不佳,南钢开启了以JIT+C2M个性化定制新模式为特色的智能制造实践。2015年,工业互联网开始逐步成熟,南钢布局发展C2M生态,为终端用户直接提供高效、便捷的个性化定制服务。

目前,南钢已建成企业级工业互联网平台,赋能产业链供应链相关方。在用户服务端,面向全球建设C2M云商平台,提供无边界销售与服务,实现线上线下无缝融合,运用云服务、数字签章、电子发票、区块链等技术,实现了电子合同、电子物流、电子发票、电子质保,为客户提供可信、及时的生产全流程进程跟踪服务,实现智慧精准营销;首推E2E协同模式,使供应链上下游信息无缝对接,助力供需双方生产过程数据实时交互,业务深度在线协同,与徐工集团、三一重工、山东能源等企业实现系统对接。在生产制造端,建立以满足客户个性化定制需求为目标的全流程智能制造体系。



南钢全景 (南钢供图)

面有三个关键词:一是‘国际一流’,指技术创新能力、产品研发能力、数字化能力以及高效率低成本智造能力成为国际一流。二是‘受尊重’,有两层意思,一个是要注重绿色发展、注重生态构建、注重与周边社区居民的和谐相处,所以我们要发展绿色智造产业;第二个是要有社会情怀有责任担当,对弱势群体进行帮扶。三是‘智慧生命体’,是说企业首先是一个生命体,其次又是智慧的。”南钢党委副书记王芳向记者解释说,“这几年我们一直在打造数字工厂,让我们的生产经营向数字化、智慧化进化,同时在面对外部市场环境的剧烈变化时,要具备自感知、自预测、自决策以及自纠错的能力,从而推动南钢发展不断进化迭代。”

为推动数字化战略升级落地,南钢成立南钢数字应用研究院,组建南钢智能制造专家委员会,引入智能制造领域、5G+工业互联网领域、人工智能领域以及区块链领域的行业和跨行业专家;与华为合作,重构公司数字化系统架构,采用云、边、端的工业互联网架构体系,完成南钢工业互联网平台升级;与移动合作拓展5G技术应用场景,成功上线5G智能手环,解决现场人员安全管理难点和痛点。

“数字化转型是全员工程,数字化要成为员工的基因。近年来,南钢秉持‘一切业务数字化、一切数字业务化’‘智慧产业化、产业智慧化’,将大数据、物联网、云计算、区块链、人工智能等新一代信息技术与钢铁制造融合创新,构建工业互联网大潮。面对全球工业数字化转型的大潮,南钢以数字化、网络化、智能化为核心,引领数字蝶变,构建智慧大脑,推进数字工厂建设,让南钢真正成为敏捷高效、进化迭代的智慧生命体。”黄一新说。