

太钢经济与管理



■ “十三五”钢铁企业发展战略

■ 信息安全 TMI 管理模式的应用

4

2016

邱华东创新工作室

邱华东创新工作室研发团队集中了模型、工艺、机械、轧辊、现场等各专业的骨干技术力量，创新思维，以产品质量提升为己任，针对多项技术瓶颈环节进行了突破性的研究。实现突破设计能力的1.2mm规格稳定轧制；高等级磁轭磁极钢、高附加值产品耐磨板 Mn13 等钢种实现全规格供货；特色产品花纹板实现1.8*1250mm 批量生产，不同豆形供用户选择；板形质量稳步提升；硅钢凸度控制等板形指标达到国内领先水平。

近三年来获奖情况：

《多种建模方法在热轧控制系统中的组合应用》项目，获2014年太钢科技进步三等奖；《提高换批次钢种厚度精度》项目，获2014年全国优秀QC成果；《硅钢板形质量改进》项目，获2014年全国优秀六西格玛项目；《提高430不锈钢宽度命中率》项目，获2015年全国优秀QC成果；《超极限热轧产品的研究与开发》项目，获2015年山西省企业职工“五小”成果二等奖，立山西省一等功。2015年在《钢铁》期刊发表论文《基于案例推理的热轧融合模型控制》。



改进前层冷画面



改进前板形



改进后板形



改进后层冷画面

以信息化促进制造业的发展

当前,全球制造业正在发生深刻的变化。以信息技术为代表的新兴技术迅猛发展,深刻影响了制造业的发展,特别是云计算、大数据、物联网、人工智能、虚拟现实等技术,与制造业日益紧密融合,成为促进制造业发展的重要内容。

回顾近年来经济的发展,信息技术和信息产业的发展是重要的引擎,信息技术现已成为引领新一轮经济发展的主导力量。从发展趋势分析,以互联网为代表的信息技术将大大促进制造业的发展,不适应信息化时代的制造业将遭到淘汰:互联网整合生产要素,推动工业化和信息化的深度融合,提高了设计、生产和服务能力,使产品更适应用户的需求。

制造业的竞争从根本上将还是市场的竞争,只有以用户为中心,满足用户需求的企业才能在竞争中取得胜利。在信息化背景下,柔性制造被企业广泛采用;基于大数据分析的客户关系管理,使制造商更了解客户的个性化需求;智能制造正在改变着制造业的传统发展模式。

可以预见,随着信息化与制造业融合的不断深入,还将推动更多的新模式、新业态涌现,信息化将为制造业变革注入崭新的力量。在信息化的推动下,世界必将掀起新一轮的工业革命。

04

季刊/ 2016

CONTENTS

总第 131 期

TISCO ECONOMY & MANAGEMENT

卷首语

- 1 以信息化促进制造业的发展

视点

- 4 “互联网+”时代下的信息安全建设

张运杰

管理研究

- 6 创新构建高效管控体系,推进技术质量工作再上新台阶

张建军

- 9 信息安全 TMI 管理模型的应用

崔新亮

- 12 大力推进信息化和工业化深度融合 加快传统产业转型升级

单祥林

- 14 浦项钢铁竞争力全解析

中国冶金报

经营之道

- 18 “十三五”钢铁企业发展战略

冶金规划研究院

- 21 新形势下中国钢铁企业如何应对美国反倾销

崔正美

- 23 运用 ERP 系统计提存货跌价准备的主要问题及对策

尚文利 魏海玥

太钢经济与管理

管理实践

- 25 论企业 QC 小组推进工作的持续有效性
施跃军
- 27 新形势下优化人力资源管理的创新与实践
孙俊如

管理创新

- 30 打造价值创造型总部
《宝钢日报》特约评论员
- 31 搭建创新平台 激发全员活力 不断提升职工
创新工作室建设水平
何雷利
- 33 由创新工作室的发展浅析钢铁企业技术创新
的发展趋势
邱华东

管理动态

- 36 行业、企业动态
- 36 太钢大事记
- 封面 厂区风景 摄影:李先明
- 封二 工会创新工作室
- 封三 闻新则喜 闻新则动 以新致胜

主办单位:
系统创新部

编辑部:

主 编:高祥明

副 主 编:杨连宏

责任编辑:单祥林 苏伟中

段子龙 郭新宇

杨雅芹 赵晓梅

编辑出版:

《太钢经济与管理》编辑部

编辑部地址:

尖草坪 2 号系统创新部

邮政编码:030003

电 话:0351-2136756

传 真:0351-2137805

电子邮箱:

tgjygl@tisco.com.cn

印 刷:

钢新印刷厂

出版日期:

2016 年 11 月 30 日

“互联网+”时代下的信息安全建设

□ 张运杰

伴随着“互联网+”广泛应用到我国国民经济生活的方方面面。信息安全作为国家社会发展的重要保障,如何被推进并助力实现国家稳定、经济繁荣和社会进步,具有非常重要的现实意义。

当前的社会经济运行是以信息数据为导向的,信息数据的安全性对我们来说有着非常重要的意义。在互联网环境下,针对关键信息基础设施的新型攻击技术手段层出不穷,能源、关键制造、电力等重要行业关键信息基础设施成为了网络攻击的“重灾区”。面对如此严峻的信息安全形势,从国家到地方的各级政府及有关部门都是严阵以待、高度重视。我们需加强对信息安全的认识;加大信息安全工作力度,做好信息安全工作。

为细化公司信息安全管理流程,确保公司信息系统安全,做到责任明确、安保措施有效落实,在保持其安全平稳运行的基础上,持续加速推进公司信息系统安全建设工作,为公司生产经营创造良好条件,提供有力保障。为此公司从九个方面对信息

安全工作进行布置。

一、成立专项安全工作组

专项安全工作组分别由网站安全工作组、工控系统安全工作组、业务管理系统安全工作组三个小组构成。

网站安全工作组由公司宣传部、信自公司及其他网站相关单位组成,由宣传部牵头主要完成对公司网站群系统进行实时监控,梳理分析存在的问题及安全隐患。对于漏洞风险较大的网站进行关停整改,发现网站运行异常立即上报并处理等工作。

工控系统安全工作组由信自公司牵头负责,公司各生产单位作为成员单位配合信自公司对工控系统安全工作的安排部署;完成对公司工控系统、网络的网络安全管理进行系统梳理,对存在的问题及安全隐患进行识别、分析与整改。

业务管理系统安全工作组由信自公司负责,组织相关部门及各子(分)公司二级单位加强对公司生产经营、业务管理系统的管理与监控,对公司业务系统存在的安全问题进行识别、分析与整改。

二、建立健全信息安全管理

专业管理部门牵头按照ISO27001的要求,对公司现有信息系统的管理过程进行梳理,建立健全信息安全管理体系,并组织培训宣贯,明确管理要求,在体系试运行阶段,对发现的问题进行改进,提高体系文件的有效性和可操作性。

三、推进信息系统等级保护建设

信自公司牵头组织对信息系统进行系统定级、定级备案、等级保护测评、等级保护整改、测评备案等工作。各子(分)公司、二级单位配合执行。

四、加强系统应用开发安全管理

信自公司根据系统类别,确定标准化的系统安全需求,在应用开发中开展开发及测试的环境安全评审、系统架构安全评审,并对系统层面上的和功能模块层面上的安全设计进行审查。系统上线前进行安全评估与代码安全扫描并对安全性进行系统测试。

五、建立系统安全配置规范

信自公司建立操作系统安全配置规范、网络设备安全配置规范、数据库安全配置规范、中间件安全配置规范并下发执行。

六、加强信息终端安全管理

与二级机房环境管理各子(分)公司、二级单位负责健全完善并落实对信息终端安全操作及使用的相关规定,要求责任到人。

各子(分)公司、二级单位负责本单位机房除信息化设备以外的

物理环境管理,如:机房与机柜的门、窗、锁、温度、湿度等。进行日常环境点检与记录。做好防盗、防暴、防潮、防尘、防锈、防蛀等工作。

七、完善应急响应机制

专业管理部门负责牵头组织建设、管理与演练。

信自公司负责制订总体应急预案和专项预案;开展业务连续性的风险评估,识别重要业务恢复所需的必要资源;明确日常运维和巡检的监测指标项。

各单位负责组织编制本单位各关键业务的《信息系统业务替代预案》、《信息系统应急预案》;负责在信息系统发生故障可能造成生产经营业务中断时,启动《信息系统业务替代预案》与《信息系统应急预案》,并组织实施。

八、建立信息系统安全巡检工作机制

信息系统安全巡检工作由专业管理部门部牵头,信自公司主要实施,各单位参与配合。

巡检方式:按月不定时抽检

巡检内容:信息系统安全及管理状况,具体包括:相关制度的制订及落实情况,信息终端的安全检查,机房设施设备及环境的安全检查。

九、各二级单位、子(分)公司要强化信息系统安全管理,明确各层级责任,确立工作流程,明确信息系统安全管理人员,向专业管理部门备案。

为做好“互联网+”时代下的信息安全建设,除贯彻落实上述工作方案之外,公司还应加强关键信息基础设施的网络安全保障

能力建设。具体围绕以下四方面工作进行:

一、推进关键信息基础设施的在线安全监测

从关键信息基础设施网络安全风险“可发现”入手,建设关键信息基础设施在线安全监测能力,通过对国内互联网进行持续的、实时的扫描监测,识别出符合关键信息基础设施控制系统网络指纹特征的IP,搜索暴露在互联网上的关键信息基础设施控制系统基本信息,掌握暴露在互联网上的关键信息基础设施控制系统的数量、所属行业和所属地区,分析其存在的网络安全风险,督促地方主管部门和关键信息基础设施控制系统运营单位及时开展风险消减工作。

二、建立关键信息基础设施网络安全风险信息共享机制

研究建立网络安全风险信息共享机制,明确行业主管部门、科研机构、关键信息基础设施运营单位、设备生产厂商、安全企业等各方职责。在主管部门的指导下,建设国家关键信息基础设施网络安全风险信息共享平台,将关键信息基础设施网络安全风险信息、消减方案、安全态势及时通报给相关部门、科研机构和受影响的运营单位,提升对关键信息基础设施网络安全突发事件的应急处置能力。

三、加强关键信息基础设施安全防护技术研究

支持科研机构、关键信息基础设施运营单位、厂商和安全企业推进关键信息基础设施安全实验室建设。结合重点行业的典型关键

信息基础设施控制系统的体系架构特征,建设关键信息基础设施安全测试床和模拟仿真环境,提升关键信息基础设施安全事件分析、漏洞分析、恶意软件和代码分析、芯片级硬件安全分析、协议分析、日志分析、逆向工程等技术能力,研究安全防护策略与流程,从工业设备安全、网络安全、应用安全、边界安全四方面保证关键信息基础设施设备、数据和系统的安全。

四、加快建立关键信息基础设施产品与服务安全审查制度

建立关键信息基础设施产品与服务安全审查制度,对关键信息基础设施产品与服务进行分类审查、检测和管理,特别加强对产品安全性和可控性的审查。在关键信息基础设施采购过程中,推进供应链安全审查。

做好信息安全工作是一个长期的过程,建议首先从关键信息基础设施网络安全风险“可发现”入手,准确把握我国关键信息基础设施网络安全态势信息,同时推进实现政府部门、科研机构、运营单位、厂商和安全企业等各方之间的网络安全信息共享,加强关键信息基础设施安全防护技术研究和应用,最后依托网络安全审查制度有效保障“互联网+”时代背景下的信息网络安全。

作者信息:

张运杰,男,工程师,系统创新部信息化管理室工作。

创新构建高效管控体系 推进技术质量工作再上新台阶

□ 张建军

公司在“十一五”、“十二五”期间,持续推进质量管理工作的深化与创新,其突出管理成效包括:

建立了以 ISO9000 质量体系为基础,以汽车用钢、铁路用钢、核电用钢质量保证体系为支撑的多层次质保体系,引入 ASME、JIS、EN 等国外先进标准,创新推行六西格玛管理,构建系统的质量绩效评价体系,实施多层级的考核与激励,有效调动全员质量积极性;引入卓越绩效模式的大质量理念,构建具有太钢特色的全面质量管理模式,两次获全国质量奖,成为行业质量管理标杆。

随着市场竞争的加剧以及用户需求提升,公司质量管理产生新的需求,在质量管理机制和职责方面,急需进一步完善包括常规产品和新产品在内的统一的质量管理机制,实施对产品质量的系统管控;在满足用户需求方面,急需进一步全面了解各应用领域和特殊行业的用户质量需求,并有效贯彻于质量管理全过程;在现场质量控制方面,急需进一步提升精细化、本质化管控水

平,杜绝过程质量波动和产品质量问题的重复发生;在质量信息管理方面,急需进一步完善全过程质量数据、信息的收集、统计和反馈,继续改善质量监测、评价效率。

2016 年上半年公司实施质量管理体系优化,重组集产品技术研发与质量管理职能为一体的新的技术中心,为质量工作的创新和提升提供了良好的管理机制和技术资源保障;公司产销信息化平台的上线运行,也为质量工作进一步实现精细化、科学化提供了信息资源保障。

技术中心以用户需求为导向,充分发挥技术质量一体化优势,采取一系列强化质量管理措施,创新构建高效的技术质量管控体系,其主要思路和方法如下:

一、创新构建“以产品为龙头、以产品工程师为主导”的质量管理模式

长期以来,公司常规产品和新产品的质量分别由质量管理部门与研发部门实施。质量管理职责的分隔,制约了过程质量的系统性管控,亦不利于公司技

术质量人力资源作用的充分发挥。

有鉴于此,技术中心首先致力于内部组织和管理职责的优化与整合,打破常规产品和新产品管理界限,赋予研发人员实施产品质量管理的职能,并依托产销信息化系统优势,以产品工程师制度为载体,搭建包括“主管产品工程师、专项产品工程师、工序产品工程师”的产品工程师三级团队,实施“以产品为龙头、以产品工程师为主导”的质量管理,保证质量设计、控制和改进职责的进一步明确和有效履行。

公司实施产品工程师制度,有两方面特点和优势:

一方面,有利于用户技术服务效率的提高。建立产品工程师团队,就是要实现对用户需求的“一站式”解决,避免因质量管理职责分割导致的需求不能及时落实、用户抱怨不能及时解决的问题。主要措施包括:根据用户个性化需求进行质量设计、控制和出厂检验把关,为用户提供产品应用整体解决方法,快速处理用户质量抱怨并实施针对性改进,从管理机制上保证对用户和市场需求的快速响应,维护良好的公司产品质量形象。

另一方面,有利于内部质量管理职责的明确和质量效率的提高。产品工程师制度保证产品质量设计、控制和改进职责进一步明确和单一化,实现主管产品工程师、专项产品工程师和工序产品工程师职责的有机衔接,其中主管产品工程师负管理责

任、专项产品工程师负直接责任、工序产品工程师对本工序质量负责,避免了由于技术质量部门及上下游各生产厂之间存在条块分割、职责交叉等对质量管理和改进效率的不利影响,在实施针对产品的全线、系统性质量设计、管控和改进方面具有明显的管理优势。

二、充分把握用户需求,全面落实用户需求

公司作为面向高端市场的特殊钢企业,产品应用领域众多,用户需求各异。充分把握不同用户的个性化需求,并将之全面落实到产品设计和制造的各个环节,确保生产出满足每个用户要求的产品,成为提升公司质量工作水平的重要目标。

为此,目前技术中心从两个方面致力于推进上述目标的实现:

一方面,通过多个渠道全面挖掘用户的质量需求,特别是深入挖掘用户隐含的质量要求,以及特殊应用领域的个性化质量要求。除通过与用户的日常交流和售后服务了解一般性需求外,重点是充分发挥产品专业管理团队的作用,进行针对特殊品种的专项市场调研和用户需求分析,为实施专门化的产品质量顶端设计和用户技术服务提供支持。

另一方面,将所有用户的需求和用户的所有需求,转化为产品标准,落实到工艺设计、过程控制、改进全过程。要构建以用户为主导的产品标准体系,制定

体现用户个性化要求的产品企业标准,以“一户一标”为目标,逐步形成覆盖各个行业、体现各类产品质量特性、具有太钢品牌特色的产品标准体系。同时,按照“质量倒逼”原则,实施过程标准设计,包括:实施工艺规范和操作标准的精细化设计,完善原材料和介质的标准,以确保用户需求在设计和制造环节的有效落实。

三、运用科学手段,提升现场质量本质化管控水平

多年来,公司一些重点产品在制造过程中的经常性质量波动和突发性不良品,始终是质量管控的重点和难点。

为了从根本上杜绝过程质量波动和产品质量问题的重复发生,必须下大力气提升现场质量管控的本质化水平,包括:

推进各工序质量影响因素监控的全覆盖,特别要对量化检测难度大、监管薄弱的设备、介质、原料等实施重点监控;消除过程质量监控黑洞,推进对工艺和产品特性隐性参数的量化和显性化;依托信息化管理平台、完善检测手段、运用 SPC 等科学方法,提升过程管控效率;完善现场质量管控的规范性,强化工作纪律。

根据上述管理思路,技术中心充分发挥管理体制优化后的资源和管理优势,以遏制质量波动、减少不良品、打造质量精品为目标,推进以下管理措施:

第一,推进“精品工程”创建活动,系统提升过程质量管控水

平。

组织各单位开展以创“精品工序”、“精品产线”和“精品产品”为主要内容的“精品工程”创建活动,从打造不锈钢、冷轧硅钢、高等级碳素钢精品为出发点,在基层质量管理制度的完善、工艺文件的规范、岗位质量控制点的建立和员工标准化操作等方面实施重点推进。在“精品工序”创建活动中,确定了“过程监控信息化”、“分析问题数据化”、“改进方法科学化”、“参数设计可测化”、“隐性特性显性化”等管理要求,引导各单位系统提升工序质量管控的精细化水平。

第二,运用统计过程控制(SPC)方法,实施对主要生产线关键工序影响因素的科学监控。

技术中心将强化 SPC 方法的推进作为现场质量管控的重点手段,按照“重点突破、总结经验、稳步推广、主要实效”的原则,分阶段实施推进,其主要思路是:针对各单位影响产品质量的关键工序,围绕人、机、料、法、环五大因素,考虑曾经发生的质量波动原因,运用失效模式分析工具对过程影响要素进行重要度评估,对控制要素的工序能力指数进行测算,最终确定对重要度高、工序能力偏低的要素实施控制。

目前,技术中心已组织炼钢二厂、热连轧厂和不锈钢冷轧厂,针对不锈钢生产全线以及冷轧硅钢冶炼和热轧环节关键工序,建立首批 120 个 SPC 控制项目,实施日常数据化监控。下一步将继续组织在铁、钢、材各厂实施强化

SPC 管理的全面推广,对关键质量影响因素进行全面科学监控,力争从源头上遏制重大质量波动的发生。

第三,增强现场质量基础管理的规范性。

规范现场质量管理的规范性和严肃性,对过程质量控制具有重要作用。

为此,技术中心首先从工艺管理和工艺执行两方面强化工艺纪律管控:一方面,推进标准化、法治化的工艺管理,规范工艺管理制度,实施有组织、计划的工艺试验,保证试验过程有监督、试验结果有评价、问题责任有考评。另一方面,多层次强化工艺纪律的执行,包括:推进岗位标准化操作,保证岗位作业的规范性;完善工艺纪律检查队伍,实施日常监督抽查,并通过质量管理体系专项审核,对重点控制环节实施专项调查和改进;通过质量效能监察,提高现场工艺执行力。

同时,从遏制炼钢和轧钢过程突发性质量波动出发,加强对不良品的分析和管控,针对关键不锈钢品种,实施“一废一档”、“问题清零”,力争将质量问题消灭在萌芽状态。

四、依托产销一体化系统,强化质量信息数据链建设

质量工作实践表明,通过质量数据和信息的有效获取、传递、反馈和分析,及时、动态监视和评价过程和产品质量水平,对质量改善措施的及时推进和质量波动的快速遏制具有重要意义。公司产销一体化系统上线后,在制造过

程数据和信息获取、传输、统计、分析方面已具备了明显的数据平台优势。在此基础上,技术中心以强化质量信息数据链建设为核心,推进质量信息管理水平的提升,其主要内容包括以下方面:

第一,与产品工程师制度相适应,推进以品种为龙头的质量信息管理,实现由“工序下的品种信息”向“品种下的工序信息”的转变。主要工作思路是:充分挖掘产销一体化系统数据,以品种为主线,设计质量信息查询和报表系统,推进各工序信息的梳理、整合和共享;从产品工程师对关键品种全线质量管控需求出发,进行质量数据、信息的收集整理和报表设计开发。

第二,通过推进上、下工序间质量信息的有效传递,保证工序质量管控的针对性和有效性。上工序产品质量状态差异,是下工序选择差异化工艺路径和方法的重要输入;上下工序间信息的全面传递,对保证质量控制的有效性具有重要意义。针对上下工序间在质量信息传递方面一直存在不全面、不系统、不快捷的问题,技术中心重点推进了上工序产品质量状态的细化和工序间信息的有效传递工作。目前已编制完成不锈钢热轧卷质量分级判定规则,根据热轧卷生产过程质量控制情况,对热轧卷进行分级判定,为冷轧实施针对性质量控制提供依据。

第三,完善质量信息闭环管理,强化日常信息的问题预警和改进功能。技术中心下发质量信

息反馈问题管理办法,对内部各科室及各生产厂在质量信息收集、问题处置方面的职责和流程做了进一步的优化和明确,从制度上保证质量信息闭环管理的有效实施。

通过创新技术质量管理机制、实施现场质量科学管控、强化质量信息数据链建设、推进“精品工程”建设,目前在过程质量控制和重点产品质量改进方面已取得阶段性成效。上半年不锈钢和碳钢废品率持续下降;一些影响产品质量的突出质量问题得到有效改善,其中:碳钢角裂问题得到有效解决,缺陷率较上年明显下降;通过采取一系列工艺改善措施,409 铸坯横裂问题得到有效控制;车轮钢大圆坯质量攻关成效显著,实物质量达到竞争对手水平,市场占有率提升。下一步技术中心将继续组织各单位,从实现顾客满意出发,以推进“精品工程”为载体,充分发挥产品工程师团队的作用,不断提升过程质量管控能力和质量问题解决能力,完善质量问题快速反应机制,力争全面完成公司技术质量工作年度预算目标。

作者信息:

张建军,男,工程师,技术中心技术质量管理科,从事质量管理工作。

1 企业信息安全 TMI 模型

企业信息安全是指通过一定的技术手段和管理机制保证与企业经营管理有关的信息系统(包括硬件、软件、数据、人、物理环境及其基础设施)受到保护,不受偶然的或者恶意的原因而遭到破坏、更改、泄露,系统连续可靠正常地运行。参照和引进体系管理建设的要求和模式,利用现代化的企业管理思想,结合企业发展的战略目标,确定信息安全管理指导思想和目标,建立具体的信息安全管理制度,制定相应的管理流程与职责,我们提出了 TMI 信息安全模型如下:

TMI 信息安全模型:由安全技术(Technology)、安全管理(Management)、循环改进(Improved loop)三部分组织。

安全技术:企业可以依据相关标准防范原则综合采用防火墙、防病毒、身份识别、网络隔离、可信服务、安全服务、备份恢复、PKI 服务、网络入侵、主动防御等多种技术措施保护信息系统安全。

安全管理:企业可以从管理组织建设、制定完善、人员管理、系统授权、系统建设等强化安全管理资源的投入与管理要求的落实,通过管理手段深入,支撑安全技术的应用。

循环改进:企业通过日常的运行维护保证系统的稳定运行,定期通过信息安全风险评估,及时发现系统漏洞及安全隐患,通过信息系统的优化改善,形成以信息安全技术与信息安全管理相

互支撑互补,通过风险评估、优化改进、运行维护的 PDCA 循环改进模式。

通过信息安全 TMI 模型的应用,形成“横向到边,纵向到底”的信息安全管理体系,确保企业信息安全管理目标的实现。

2 安全技术体系搭建

2.1 物理安全控制

信息系统的物理安全涉及到整个系统的配备部件、设备和设施的安全性能、所处的环境安全及整个系统可靠运行等方面,是信息系统安全运行的最基本保障。物理安全的内容主要包括物理位置的选择、物理访问控制、防盗、防水、防潮防高温等等;涉及到企业的数据中心、各网络二级机房、三级节点等。

2.2 网络安全

建设完善的网络和信息安全管理体系,至少应包括以下有关安全的子系统:防火墙系统、入侵检测系统、漏洞扫描工具、病毒防护系统、身份认证与权限管理系统、访问控制系统、安全审计系统等。

防火墙的主要作用是对流经

信息安全 TMI 管理模型的应用

□ 崔新亮

它的网络通信进行扫描,对外来的恶意攻击、病毒以及未授权访问进行过滤,防止它们进入系统。

入侵检测系统的作用是对外来的访问进行分析和跟踪,检查这些访问对系统资源和服务的使用情况,一旦发现不良访问,及时报警。

漏洞扫描工具是按照设定的任务计划,定期扫描系统中开放的各服务端口和使用情况,以发现系统中可能存在的漏洞。

病毒防护系统的作用是对软件病毒进行防范,防止病毒进入系统。

身份认证和权限管理系统实现对用户资格的认证,资源服务的授权,以及网络数据的加密和解密等功能。

访问控制系统的作用是根据用户的身份认证和资源的授权情况,对用户的请求和访问进行审核,确保所有访问都在限定范围内。

安全审计系统的作用是根据使用日志和网络数据流,对系统的使用情况进行安全审计,发现不良访问和系统中的安全漏洞。

2.3 系统安全

系统安全是整体信息系统安全防护的重点内容,涉及的控制点包括:访问控制、身份鉴别、安全审计、边界完整性检查、剩余信息保护、入侵防范和资源控制等。一般访问控制主要有网络访问控制、主机访问控制和应用访问控制。身份鉴别就是为了防止非授权用户登陆信息系统而带来的安全隐患所采取的技术措施。常规的有通过用户名密码、口令卡或指纹、视网膜等一些生理特征的验证来证明身份。计算机终端安全是控制也是信息系统的安全运行的关键,同时由于计算机终端数量较大,并且分布在生产现场的各个角落,并且与岗位息息相关。资源控制要求,当应用系统的通信双方中的一方在一段时间内未作任何响应,另一方应能够自动结束会话;应能够对系统的最大并发会话连接数进行限制;应能够对单个帐户的多重并发会话进行限制;应能够对一个时间段内可能的并发会话连接数进行限制;应能够对一个访问帐户或一个请求进程占用的资源分配最大限额和最小限额;应能够对系统服务水平降低到预先规定的最小值进行检测和报警;应提供服务优先级设定功能,并在安装后根据安全策略设定访问帐户或请求进程的优先级,根据优先级分配系统资源。系统在功能设计时,应提供本地数据备份与恢复功能,完全数据备份至少每天一次,备份介质场外存放;应提供异地数据备份功能,利用通信网络将

关键数据定时批量传送至备用场地。

3 安全管理体系的搭建

通常情况下,信息网络系统的安全除了安全技术方面的安全保障措施外,必须健全相应管理措施,管理机构依据管理制度和管理流程对日常操作、运行维护、审计监督、文档管理进行统一管理。由于网络新漏洞的出现与新威胁的增加,要求通过网络安全管理实现系统审计信息的综合分析结合贴切、到位的安全服务,在运行中不断调整安全策略、完善安全设计,使安全策略更符合实际、安全设计更趋合理。另外,要求建立各项应急响应措施与应急制度,提高系统抗攻击或抗灾难响应能力。

3.1 组织架构的建立

企业要求确保信息安全管理措施的落地,首先建立安全组织机构,负责提供资源支持、审批安全策略,并落实安全管理制度的建立及完善工作,坚持对制度执行的检查。

信息安全管理机构主要包括:岗位设置、人员配备、授权和审批、沟通和合作以及审核和检查等等内容。

3.2 关键人员职责

常言道“三分技术,七分管理”,安全系统的实现离不开管理,人员是管理的核心。要求各部门必须明确政策制定和实施中的相关人员的责任与义务。安全管理主要涉及人员有系统管理员、网管、关键用户、涉密人员及网络信息系统终端操作人员等。人员

的招聘、上岗、换岗、离岗等均应严格的流程与制度控制。

3.3 文件制度的完善

安全管理制度应贯穿于整个安全管理体系中,将安全管理中的工作制度化。文件制度是整体信息安全按体系运行的标准,包括管理制度的制定和发布、评审和修订。

3.4 信息系统授权

各单位应建立安全可靠的网络信息系统授权使用管理制度,并落实授权管理责任人。系统管理员可获得指定的A级及以下系统操作权限;网管、关键用户可获得指定的部分B级和C级及以下系统的操作权限;岗位操作人员和一般用户可获得C级及以下系统的操作权限。

3.5 网络信息系统分级管理

为了提高那个整体系统的管理效率与人员职责的具体落实,公司信息系统可采用分级管理的模式进行,如系统可分A、B、C、D级管理。A级系统为核心系统,指重要生产指挥调度系统、三四级生产经营业务处理系统和财务系统;B级系统为重要系统,指重要业务管理系统、一二级系统、重要服务器、核心交换机、网络安全设备配置等;C级系统为一般系统,指岗位操作人员、一般管理人员使用的终端系统或辅助管理系统等;D级为其他系统,指除A、B、C以外的其他系统。

3.6 新系统建设管理

系统建设管理分别从工程实施建设前、建设过程以及建设完毕交付等三方面考虑,具体包括:

系统定级、安全方案设计、产品采购和使用、自行软件开发、外包软件开发、工程实施、测试验收、系统交付、系统备案、等级测评和安全服务商选择等。信息安全建设应同信息系统建设同设计、同实施、同上线。

4 循环改善体系的搭建

无论是信息系统本身上线使用、信息安全技术及产品部署应用,还是固化信息安全管理文件制度、体系流程的下发,都不是信息化的完成,而是信息化的开始,也是信息安全的开始。企业通过日常对信息的运行维护,确保信息系统稳定高效运行的同时,发现系统漏洞及安全隐患,同步处理各种信息安全事件。

随着信息系统运行环境的变化,如系统硬件设备性能下降、业务需求扩展、系统数据信息增加等,导致系统运行效率低下,安全隐患逐步突出,企业定期对系统漏洞及安全隐患进行信息安全风险评估,并对不可承担的风险,通过新技术应用、管理优化等系统的优化改善保持系统的高效运行,逐步形成以信息安全技术与信息安全管理相互支撑互补,通过风险评估、优化改进、运行维护的 PDCA 循环改进模式。

4.1 建立运维中心

成立信息化运维中心,有效整合企业已经构建的众多 IT 监控系统,将分散的 IT 管理信息集到一个单点的管理平台中,通过信息化运维中心,从而可以快速进行故障定位,提供 7x24 小时运维服务;按照 ITIL 理念,逐步

形成以运维台为中心接受信息安全事件、一线事件处理、二线内部、外部专家技术支持的三层运维体系架构,对整体信息物理设施、硬件设备、系统软件、系统备份、安全事件等内容进行统一的调度管理。

4.2 定期风险评估

信息安全风险评估就是利用风险管理理念,运用科学的方法和工具,系统地分析网络与信息系统所面临的威胁及其存在的脆弱性。

信息安全风险评估分为自评估、检查评估两种形式。自评估是指网络与信息系统日常运维人员发起的对本单位信息系统进行的风险评估。检查评估是指信息系统上级管理部门组织的或聘请外部的带三方专业公司开展的风险评估。

4.3 系统优化改善

系统的优化改善贯穿于信息安全管理的整个过程及各个环节,包含两个层面的内容,一个是技术层面的优化改善,另一个是管理层面的优化改善,具体的实施分为两个步骤:

- 日常运行维护中的优化改善
- 风险评估后的集中优化改善。

技术层面的优化改善包含对系统程序的优化、安全策略的改进、系统备份策略的优化、系统补丁的升级等。

管理层面的优化包含系统运维流程的优化、事件管理效率的提高、人员的培训、组织机构的优

化、文件制度的完善、授权管理的优化等。

在实施步骤中,日常运维的优化改善主要是指运维人员根据日常系统故障的处理情况,通过网络、主机、数据库等监控工具发现的问题,或通过信息安全事件统计分析发现的一些重复系统事件进行的自主优化改善。

风险评估后的集中优化改善,是指在日常运维过程中不能及时发现,或者发现后不能立即彻底处理的一些较大的安全事件或系统隐患,如应硬件设备老化、软件系统功能发生较大变化、安全设备淘汰等,只有通过大的系统改造,硬件设备升级、软件系统功能改善等项目投资才可以实现。

结束语

结合企业自身的实际情况,通过信息安全技术、信息安全管理相互支撑互补,循环改进运行管理模型的应用,建立“横向到边,纵向到底”的信息安全管理体系,确保企业信息安全管理目标的实现。由于企业在信息安全上资金和人员投入的不足,信息安全管理意识不强,信息安全管理更多的停留在纸面上,所以企业的信息安全工作任重而道远。

作者信息:

崔新亮,男,助理工程师,太钢信息与自动化科技有限公司项目管理部部长。

大力推进信息化和工业化深度融合 加快传统产业转型升级

□ 单祥林

《中国制造 2025》是中国的工业发展规划,提出了中国制造强国建设三个十年的“三步走”战略,明确提出从制造业大国向制造业强国转变,最终实现制造业强国的目标。而这一目标的实现就是通过两化融合发展。

将智能制造作为两化深度融合的主攻方向,着力发展智能装备和智能产品,推进生产过程智能化,培育新型生产方式,全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平,是传统企业转型升级的方向。

一、当前面临的形势

(一)转型升级的机遇

1、新一代信息技术与制造业深度融合,正在引发影响深远的产业变革,形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。

基于信息物理系统的智能装备、智能工厂等智能制造正在引领制造方式变革;网络众包、协同设计、大规模个性化定制、精准供应链管理、全生命周期管理、电子商务等正在重塑产业价值链体系;可穿戴智能产品、智

能家电、智能汽车等智能终端产品正在不断拓展制造业新领域。制造业转型升级、创新发展迎来重大机遇。

2、在国家政策强力推进两化融合的背景下,企业工业、信息化基础设施建设加快,智能工厂应用初步展开,企业信息化集成应用和协同应用能力提升,为两化深度融合奠定基础。

(二)面对的困难

1、随着原材料价格的上涨,劳动力成本的增加,土地、环境等成本的上升,给制造业带来了生产成本的压力。

2、多数企业研发投入比例不高,自主创新能力较弱且产品结构层次较低,高附加值产品少。

3、钢铁、煤炭等传统行业产能过剩尤为严重,行业利润大幅下降,企业大面积亏损。

二、传统产业升级的方向

(一)工业互联网、云计算、大数据在企业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程和全产业链的综合集成应用。

推进制造过程智能化是两化融合主攻方向,设立试点建设智

能工厂/数字化车间,加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用,加强制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。

加快产品全生命周期管理、客户关系管理、供应链管理系统的推广应用,同时与集团管控、设计与制造、产供销一体、业务和财务衔接等关键环节集成,全面实现企业智能管控。

(二)深化互联网在制造领域的应用

发展基于互联网的个性化定制、众包设计、云制造等新型制造模式,推动形成基于消费需求动态感知的研发、制造和产业组织方式。建立优势互补、合作共赢的开放型产业生态体系。

促进工业大数据集成应用,提升生产制造、供应链管理、产品营销及服务等环节的智能决策水平和经营效率。建立第三方大数据平台,面向中小制造企业提供精准营销、互联网金融等生产性服务。

(三)随着“两化”融合向更深层次拓展,产业链协同应用成为大型企业实现智能化、柔性化生产方式的重要途径。

大型企业在内部集成的基础上,将进一步整合产业链上下游资源,开展企业间的产业链协同应用,打通上下游各个环节,提高“两化”融合发展水平,实现产业链上企业竞争力的整体提升。

三、政府推进措施

(一)加强组织领导、理顺体

制机制

政府应建立健全分工合理、责任明确的工作机制,明确工作目标和重点,统筹规划,整合资源,充分发挥各方面积极性,引导行业协会、中介组织、高校科研院所和各行业企业广泛参与,努力形成共同推进两化融合发展的新格局。

(二)加大资金投入,强化政策引导

加大资金投入力度,逐步建立和完善多渠道投融资机制。形成以政府投入为引导、企业投入为主体、社会投入和外资投入为重要来源的多元化投资体系。

(三)实施人才战略,加强业内交流

建立两化融合沟通机制,定期沟通各部门两化融合工作进展,协调解决两化融合推进过程中的重大问题。建立政产学研联动机制。

(四)开展试点示范工作,加强分类指导

选择一批有代表性的单位进行试点示范。根据行业属性、业务类型、基础管理水平及信息化改造内容的不同,进行有针对性的指导。

(五)进一步加大两化融合的宣传力度

广泛宣传两化融合基础知识、成功案例。举办两化融合推介会。特别要加强对各级信息化工作主管部门和企业有关负责人的培训,提高对信息系统的运用能力。

(六)强化规划实施、监督和

检查

建立信息化与工业化融合绩效评估制度。研究建立两化融合年度调查制度,统计评定各行业推进两化融合工作所取得的成效,评价信息化与工业化融合重点项目实施。

四、企业推进两化融合需注意的风险及对策

(一)主要风险

1、投资的风险

信息化项目缺乏可具体参照的标准,未能正确的评估项目投资效益,常陷入“IT项目泥潭”。

2、管理的风险

信息化项目往往会实行流程化管理,会打破组织原来的条块分割,导致组织的结构发生变化、引起业务流程重组。如不能快速建设起新有、有效的内部控制,必然对企业的整体运营带来影响。

3、技术的风险

技术架构好坏、软件的成熟度、软件提供方的技术能力以及项目实施方的实施经验等因素形成了信息化项目的技术风险。

4、应用风险:信息化项目应用于企业,与企业业务之间的适应水平、结合程度以及项目实施带来的影响等因素形成了信息化项目的应用风险。

5、实施风险:这种风险源于项目在实施过程中的范围、时间、成本、质量等不确定性因素。

6、推广风险:这种风险源于集团企业子公司的种类繁多,在建、新建和老厂等信息化应用程度不同、资金来源不同,这些复杂因素都带来了推广风险。

(二)应对措施

1、加强风险管理能力

进行风险识别,构建风险评估模型进行风险评估,制定相应的措施进行风险控制。

2、进行必要的培训

一方面进行相关的技术培训,另一方面开展风险管理培训。

3、进行项目全过程风险管理

结合项目管理特点,在项目前、项目过程中、项目完成后各个阶段开展项目风险管理。

4、建立企业内部控制制度

制定完善的管理制度、技术安全制度、财务档案管理制度。建立企业内部控制措施;加强会计信息资源控制、组织与管理控制、企业管理信息化系统开发控制,同时实行高层管理者负责制,强化会计人员作用。

作者信息:

单祥林,男,经济师,系统创新部卓越绩效室主任。

浦项钢铁竞争力全解析

□ 中国冶金报

浦项钢铁公司(POSCO)是世界上最大的钢铁制造商之一,在2016年财富世界500强企业排名第173。今年6月,美国世界钢铁动态(WSD)发布了全球钢铁企业竞争力排序,浦项再次被评为全球最具竞争力钢企,自2010年以来,浦项已经连续6年第8次获得世界最具竞争力钢企的殊荣。

那么,浦项的竞争力从何而来?

成本:合理布局带来优势

浦项在韩国的钢厂布局较为简单,在浦项和光阳两地共有2座钢厂。其中,浦项钢厂的粗钢年产能2100万吨,由高炉、2座Finex炉、2个不锈钢厂和1个电炉炼钢厂组成;光阳钢厂的粗钢年产能1900万吨,由5座高炉组成。此外,它还在有钢铁需求缺口的东南亚市场设有钢厂,如在印尼高炉年产能300万吨,在越南与台湾塑胶工业以及日本的JFE钢铁联手建设的高炉年产能700万吨。这种简单的布局结构为浦项降低了物流成本,并

产生了显著的经济效益。

为了避免原料成本波动给企业带来损失,近年来,浦项一直活跃在海外矿山收购市场上,寻求对原料供给的更大控制权。在原燃料采购方面,浦项是纵向合并的先驱,其铁矿石自给率达到41%,炼焦煤自给率达到25%。

2011年,浦项与韩国的国家退休基金共同建立了总价值为7.38亿美元的基金会,专门进行海外收购,积极开展海外矿山项目投资。在海外,浦项通过与当地企业联合开发这一更为稳妥的形式构筑稳定的原材料供应体系。例如,2013年2月份,浦项购买了安赛乐米塔尔在加拿大AMMC铁矿资产15%的股份,浦项将从中以折扣价格获得10%的承购量。浦项还参与了澳大利亚Roy Hill铁矿石项目,每年至少可获得1100万吨高品位铁矿石,期限27年;与印度金属与铁合金公司(IMFA)签署协议,持有一座新铬铁炉24%的股份。除了IMFA以外,浦项每年还会从南非Samancor公司进口约6万吨铬铁。

通过一系列投资,浦项的原

料自给率从2011年的33.9%提高到2012年的42.3%,2013年提高到47.4%,2014年目标是50.9%。

浦项在设备、能源、固定成本上也具有优势。该公司的热电联产覆盖率为70%,由于其以低廉的价格与印尼Tanggu签订了长期LNG(液化天然气)采购合同,能源成本仅为23美元/吨。浦项开发的新技术采用低品质煤,且使用比例最大可达到50%,能够使大型焦炉运行更加经济。2007年投入使用的经济炼铁Finex技术更是巩固了浦项的成本优势。

从企业整体的成本费用来看,除去人工、折旧等成本,浦项比日本企业更具有竞争力。

2014年,该公司拟采取低价原燃料、回收能源、提高设备效率、利用副产气体等有效措施,将降本目标定为6030亿韩元,同比提高了约20%。其中,原料费用为3550亿韩元,维护费用为570亿韩元,能源费用为780亿韩元,材料费用为1130亿韩元。

2015-2016年,浦项加快构建低成本生产机制,其设定的固定成本降本目标为1.4万亿韩元。浦项在炼铁、炼钢、轧钢方面通过增加低价原燃料使用量,推广低成本、高效率操作技术,针对Finex、LNG等设备的高额耗材,浦项与供货方签订长期协议,旨在降低单价。同时,为了提高设备效率,浦项延长维护周期,回收再利用备件,扩大国产备件的应用比重。为了节省新的投资费用,浦项自主承担设备工程项目,对

设备进行优化设计。2016年,浦项的降本目标是:浦项钢铁 5149 亿韩元,全集团 5256 亿韩元。浦项 2015 年投资费用降本 2164 亿韩元,2016 年目标为 1599 亿韩元。

产品:研发体系塑造高附加值

浦项追求产品的高附加值化,通过 WP 产品(World Premium)的差别化战略,不断提高市场的支配力。2014 年,浦项的 WP 产品比重为 33.3%,2015 年提升至 38.4%,预计 2016 年占比达 48.5%。

汽车板是浦项高附加值产品的代表,尽管汽车板的产量仅占浦项产品总量的 24%左右,但营业利润却占到了其总利润的一半以上。公司一直致力于制造全球最优的汽车板,并在新兴市场扩大销售规模。

2014 年 10 月底,浦项位于全南的光阳热轧四分厂竣工,该厂生产的 330 万吨热轧卷大部分作为汽车板海外生产法人的原料供应,随即生产的汽车板向全球汽车制造企业供货。2010 年 4 月被迫中止的光阳厂 7 号连续镀锌生产线(CGL)施工项目,在时隔 5 年后,于 2015 年 9 月份重启。该项目年产能 50 万吨,耗资约 3000 亿韩元,将生产合金化镀锌钢板(GA),主要用作汽车外板材。预计 2017 年年中建成投产,浦项将形成年产 1000 万吨的汽车板生产体系。

2014 年浦项实现汽车板销

量 830 万吨(北美市场 160 万吨、日本 110 万吨、东南亚 90 万吨、印度 100 万吨、中国 150 万吨、韩国 220 万吨),2015 年增至 860 万吨(北美市场 160 万吨、日本 100 万吨、东南亚 100 万吨、印度 130 万吨、中国 160 万吨、韩国 210 万吨)。2016 年的目标设为 910 万吨,2017 年则进一步提升至 950 万吨,2018 年将提高到 1000 万吨。浦项的愿景是,高端汽车板的世界份额从目前的 40%提升到 70%。

浦项之所以能取得这样漂亮的成绩单,敢提出这样的愿景,主要得益于其钢铁业务研发体系规模庞大,形成了技术管理委员会、技术战略委员会、浦项工业大学、浦项产业技术研究院、浦项技术研究所、全球研发中心、海外研究机构及其合作研发机构的“泛浦项领域产学研协同合作体系”。浦项对研发的投入持续增加,在全世界钢铁企业中处于领先地位,2013 年的研发投入为 5160 亿韩元,占比 1.68%,2014 年占比进一步增至 1.98%,预计到 2020 年提高到 2%。公司核心的钢铁部门共有 1091 名科研人员,其中浦项技术研究院 990 名,环境能源室 20 名,钢铁投资技术企划室 44 名,新业务投资技术企划室 37 名。

2015 年浦项共开发 42 个新钢种,产品大纲更为丰富。2016 年,浦项计划将 WP 钢种扩至 2000 个以上。年初,浦项自主开发的 TWIP 钢、热成形钢、GI-ACE 钢、MAFE 钢、FB 钢等汽车

板产品亮相北美国际车展。

TWIP 钢作为浦项的高端产品已经实现批量生产,其强度比普通汽车板高 3-4 倍,重量却减轻 30%,加工性有明显提高,吸收冲击性能卓越。

另外,普通钢材在强度高于 1.5GPa 时,难以加工,为此浦项专门研发了热成形钢。这一产品如果用于中柱,在发生侧面碰撞或翻车事故时,可保护乘客免受外部撞击。目前仅有浦项在全球首创并生产最高强度达 2GPa 的产品。此外,浦项还展示了其批量生产的高强度、高延展性的 1GPa 级 TRIP 钢以及目前正在开发的 PosM-XF 钢(EXtra Formability),其加工性比 TRIP 钢更胜一筹。

据浦项测算,如果将其生产的最高水平汽车板全部用于汽车车身,与现有紧凑型车身相比,该汽车钢质车身重量将减轻 26.4%,安全性优良。根据 LCA 评价,与传统车身相比,二氧化碳排放量约低 50%;与相同大小的电动汽车车身相比,二氧化碳排放量低 9%左右;与铝制电动汽车车身相比,二氧化碳排放量更低。

市场:适时调整发展策略

浦项的产品门类齐全,一度在韩国钢铁行业占据绝对主导地位,其在国内销售的收益也是高于出口的,这一市场阵地的重要性不言而喻。不过,自从 2010 年现代制铁公司在韩国的第一座高

炉投产之后,浦项的地位受到了无形的冲击。

在韩国国内,浦项主要向现代汽车集团、韩国通用、双龙、雷诺三星供货;在国外,主要向本田、铃木、丰田等日系车生产企业,以及雷诺日产、菲亚特、福特、标致等全球汽车企业供应汽车板。从2013年开始,现代制铁就提高了对现代起亚汽车的汽车板供货量。该公司在2014年1月份收购了现代海斯克的冷轧业务部门之后,现代汽车集团逐步构建起“从铁水到整车”的垂直系列化管理结构。作为韩国最大的客户,现代起亚汽车的汽车板订单几乎被现代制铁包揽。与此同时,为了降低制造成本,从2014年开始,现代起亚汽车一直要求降低以汽车板为主的钢材价格。由此,浦项的供货量大幅萎缩,在韩国国内市场的占有率也大幅降低。目前,浦项向现代汽车的平均年供货量为80万-100万吨,供货比重已经降至10%以下。

与此同时,中国宝钢2013年开始首次为韩国通用汽车供应汽车板,2014年向韩国通用汽车的汽车板供货量为15万吨,同比增长30%,这已经达到了韩国通用公司2013年汽车板使用总量80万吨的20%。自从宝钢抢占了部分订单之后,浦项对韩国通用汽车公司的钢板供应比例已经从90%降至70%。这对浦项的汽车板销售造成不小的冲击。

除了韩国国内,在出口市场

上,浦项也遇到了困境。其出口收入一度占到销售总额的60%以上,但是2014年3月底以来,韩元升值势头强劲,这使得汽车、造船等下游行业的产品价格上涨,出口量大幅下降。此外,由于日元持续贬值,日本钢企在同浦项的海外竞争中占据优势。

为了确保自身竞争力,浦项正式提出比“供应商前期介入”活动更为先进的“解决方案式营销”理念,旨在满足客户的潜在需求,为客户提供差异化价值。

2015年,浦项依靠“解决方案式营销”活动的产品销量达242万吨,同比增长86%,2016年计划销售320万吨,同比增长32%。此外,浦项通过对外出售FINEX、CEM、POS-LX等技术开拓了新的效益来源。

另一方面,浦项向海外积极扩建,投资重点突出。浦项在全球运营了5家汽车板工厂,分别位于北美、印度、中国、泰国。浦项海外第一家汽车钢板厂于2009年在墨西哥投产,年产能40万吨;2012年在印度投产年产能45万吨的镀锌板厂;2013年在中国广东投产年产能45万吨的镀锌板厂;2014年1月份在墨西哥投产第二条年产能50万吨的镀锌生产线,使墨西哥汽车钢板年产能合计达到90万吨;2014年10月份在泰国兴建一座年产能45万吨的镀锌板厂,于2016年6月份竣工,成为浦项进攻东南亚汽车板市场的有利据点,也是浦项的第四大海外汽车板生产基地,至此浦项海外汽车板年产能

增至220万吨。

此外,浦项还在全球共拥有47家汽车钢板加工中心。在汽车零部件企业进军海外市场时,由浦项在当地加工中心吸引零部件制造企业加盟,并对其进行小额股权投资,共同成立合资企业,这种商业运作模式被称为“全球平台业务”(Global Platform Business)。

浦项现有9项全球平台业务,区域主要包括中国、墨西哥、美国、泰国和印度,面对的是汽车底盘、辊压成形、热成形等零部件生产厂。事实上,浦项已经通过中国和墨西哥的加工中心,与意大利奥特泰克汽车零部件公司(Autotek)、德国本特勒集团(Benteler)等全球知名汽车零部件制造企业在当地设立了合资法人,绕过欧洲汽车商在中国和北美地区的当地法人,直接进军欧洲本土的汽车板市场。

财务:壮士断腕,债务瘦身

在前会长郑俊阳任内,浦项全面扩张,其下属子公司在3年间几乎增多了一倍,自称为浦项大家庭(Posco Family)的子公司成员由2009年4月的36家,增加到2012年2月的71家,多数来自为非钢业务。债务规模也相应地从20万亿韩元猛增至38.6万亿韩元。正因如此,浦项近20年来第一次被国际评级机构在多个指标上下调了评级。

权五俊2014年上任后,表示浦项将不再追求量化成长的新投

资,并且推进业务结构改革,改善财务状况。除核心业务钢铁、材料、新能源外,其它所有不具竞争力的国内外子公司和资产全部出售、合并以及关闭。

2014年到2016年上半年,浦项对45家子公司进行出售、清算、合并等结构调整,其中2014年4家,2015年34家,2016年上半年7家;出售资产36宗,其中2014年18宗,2015年12宗,2016年上半年6宗。下半年计划对28家子公司和13宗资产进行清理,从而完成全年3.2万亿韩元和0.8万亿韩元的财务改善目标。2017年计划完成22家子公司的结构调整以及5宗资产出售。

钢铁业务方面,主要针对钢材流通和加工中心进行合并管理,完成十项业务结构调整。6月,浦项出售中国不锈钢加工企业——青岛浦金钢材深加工有限公司(Qingdao Posmetal)。该公司成立于2004年8月,浦项亚洲公司(POSCOAsia)拥有其100%的经营权,主要对青岛浦项不锈钢有限公司(POSCO-QPSS)的产品进行物流运输、保管、加工,由于中国国内钢材供大于求,2015年底陷入亏损状态。近期,浦项正在为中国业务调整做准备,由于产能过剩和收益下滑,业务前景并不乐观,今年年内浦项还将继续出售或合并部分钢材加工中心。目前正在研究POSCO-CZPC、POSCO-CQPC等不锈钢、家电钢板加工中心的调整方案。厚板加工中心POSCODPPC也可能成为调整对象。该中心每年可加工

40万吨的造船厚板,向邻近的STX大连造船、中国大连船舶重工等造船企业供货,由于造船行业需求锐减,正面临巨大困难。7月,浦项P·S公司合并不锈钢加工子公司浦项AST,由此成为普通钢材和不锈钢产品专业加工企业,共同开展钢材加工及销售、有色金属材料的加工等业务。另外,7月浦项还完成世亚昌原特钢公司(原浦项特钢公司)剩余股权(19.9%)的出售。

多元:构造与钢铁的紧密联系

浦项2015年7月发布经营改革方案,业务结构正在向“钢铁主业+四大领域”进行优化。四大领域是指解决方案式营销、智能化基建、发电解决方案和能源材料。

大宇国际贸易公司在被浦项并购之后,形成了每年400万吨以上的销售规模,构建了稳定的供应链,并于今年3月14日更名为“浦项大宇公司”,其核心业务定为钢铁和油气贸易,辅营业务为粮食、汽车配件、民营资本发电产业等,将立足中国、缅甸、印尼、伊朗等战略市场开展经营活动。

POSCO Energy(浦项能源公司)充分利用高炉焦炭前处理产生的焦炉煤气,发电能力持续提高。2010年,光阳钢厂副生综合发电站1号和2号机组启动;2011年,仁川LNG(液化天然气)火力发电站5号和6号机组启动。目前,浦项钢厂副生综合发电站1号和2号机组(290MW),以及仁川LNG火力发电站7号、8

号、9号机组(1260MW)正在建设当中。浦项还在海外参与印尼副生综合发电站(200MW)、越南LNG火力发电站(1200MW)和蒙古煤炭发电站(360MW)等工程的建设。

针对材料产业投资费用负担重、运营风险大的实际,浦项直接涉足该领域,以降低风险,并取得了一定实效。POSCO Chemtech(浦项化学科技公司)主营化工厂生产的副产物煤焦油、针状焦炭、各向同性石墨、人造石墨等碳素材料,并与日本三菱化工和东海炭黑等成立合资公司。POSCO Chemtech从浦项钢厂获得稳定优质的煤焦油原料,从日本企业获得高水平的技术支持,在碳素材料产业的发展潜力巨大。冶炼金属镁、生产硅铁合金则由POSCO M-Tech(浦项材料科技公司)委托经营,以期与子公司的材料产业实现同步发展。与现有的钢铁和能源等核心产业相比,浦项材料产业的利润规模偏小,还需要持续性投资,具有广阔的发展空间。

以POSCO E&C(浦项建设公司)、POSCO ICT(浦项电子公司)等为代表的基建产业,对钢铁、能源和材料产业的发展给予了重要支持,并实现同步发展。他们不仅参与浦项在韩国的发展投资,而且扩大了外部收益来源。POSCO Plantec公司与Sungjin Geotech公司的设备制造和生产技术实现无缝对接之后,有望发展成为以海洋模块、发电设备等为中心的制造业翘楚。

“十三五”钢铁企业发展战略

□ 冶金规划研究院院长 李新创

一、坚持“九化”协同战略

“十三五”时期,对于钢铁企业来讲,问题与优势同在,挑战与机遇并存,如何适应新常态,抢抓新机遇,寻求新发展将是每一个钢铁企业都必须面临的重大抉择。减量化发展是核心,“绿色化、有序化、品质化、差异化、服务化、智能化、多元化和国际化”是关键,坚持“九化”协同战略引领,重塑钢铁产业价值链,加快结构调整升级,强化顶层管理提升,推动资源优化整合,抓好能源节约和安全生产,积极推进企业经营市场化、工厂智能化、制造服务化、精品规模化、生产专业化、管理高效化建设,是钢铁企业全面提高企业综合竞争力,实现扭亏为盈和效益持续增长的必然选择。

(一)减量化

减量化是我国钢铁行业发展的必然趋势,减量化不仅仅是化解过剩产能,而且要减少钢铁产量,是控制增量、盘活存量的必然选择,也是关系所有钢铁企业生死存亡的艰难抉择。对钢铁行业而言,减量化发展将是一个较长时期的过程、流程调整的过程、出

口扩大的过程、优胜劣汰的过程、多元并举的过程和创新发展的过程。具体到钢铁企业,调减并逐步退出低效产线产品,优化产品产线结构,提升量大面广产品质量,重点发展高端、特色产品,积极结合国家和区域重大战略,提前介入相关重大工程项目,全力打造企业自己的战略产品体系,从而实现总量减量化发展,精品规模化发展,经营效益持续增长。

(二)绿色化

2015年新《环境保护法》实施,《生态文明体制改革总体方案》出台,不仅大幅提高了环保违法成本,而且通过强化环境信息公开、强化环保执法权限、加强对政府部门的行政问责等一系列措施,为推进生态文明建设提供了有力保障。就钢铁行业而言,一是要建立绿色低碳循环发展产业体系,向绿色环保要发展基础;二是要建立清洁低碳、安全高效的现代能源体系,向能源节约要发展效益。努力实现“绿色矿山、绿色采购、绿色物流、绿色制造、绿色产品、绿色产业”六位一体的绿色行动促进钢铁产业高水平的绿色

发展,才是钢铁工业唯一的出路。

(三)有序化

有序化是钢铁行业实现健康发展的重要突破口,要按照市场原则,以企业为主体、政府引导支持,加快钢铁企业联合重组,提高钢铁行业集中度,避免目前的无序盲目竞争。同时,有序化也是实现钢铁企业降本增效的重要途径,一是原辅料采购方面,与区域内钢铁企业建立“横向一体化”战略联盟,提高市场议价能力,实现供应渠道共享以及降低采购成本;二是钢材销售方面,与区域内钢铁企业和国内主要竞争对手建立“自律协调共同体”,避免区域内销售及国际出口的无序和恶性竞争;三是资源综合利用方面,加强与城镇市政、民生及区域内其他钢铁企业等需求侧的合作共享,实现一体化经营,做大做强资源综合利用产业,大幅提高资源利用效率和效益。

(四)品质化

品质化,即重视品牌建设和产品质量提升,是实现企业可持续发展的重要保障。质量是品牌建设的基石、服务是品牌提升的保障、创新是品牌延续的源泉、文化是品牌推广的精髓。通过技术创新、文化建设,建设标准化、检验化、可追溯、信息化“四位一体”质量体系,全面提升产品质量和服务质量,全力构建集质量、服务、创新和文化于一体的品牌体系,打造具有强大综合竞争力的品牌企业。

(五)差异化

采取差异化战略,提供具有

特色的产品与服务,赢得顾客信任,是未来钢铁企业,尤其是中小型钢铁企业的重要发展方向。一是发展战略差异化,加强对市场需求和竞争对手的研究,在“做大做强”、“做精做专”、“适度多元”、“相关多元”中找准企业定位,制定相应的发展战略,实现产业链差异化和区域差异化;二是产品差异化,优化产品结构,提高拳头产品份额,并注重实现产品系列化,提高“一站式”供货能力;三是产线差异化,通过装备技改,实现专业化生产,大幅提高生产效率,降低生产成本;四是服务差异化,针对不同客户,不同区域,采用不同的服务模式,提高针对性和认可度;五是销售差异化,普通产品以电商平台销售和大客户直销为主,减少中间环节,降低销售费用。优特钢以技术销售、战略用户、先期介入、持续跟踪等模式为主,紧跟客户需求,逐步拓宽市场;六是控制差异化,对于普通产品,大力实施低成本生产战略,提高其竞争力。对于优特钢,强化产品质量,以开拓市场,提高客户辨识度为主。

(六)服务化

即通过产品这个载体,以优质的服务为用户创造更多价值,这也是钢铁行业由制造向服务转型的必然要求。强化服务理念,提高服务质量,以优质产品为载体,与客户建立利益共同体,为客户提供精准物流和精心服务,创造更多增值服务,实现服务价值倍增,促进企业向制造服务化转变。

(七)智能化

对于钢铁企业而言,企业的智能化即实现产品研发、服务、生产、采购、销售的智能化,通过知识和信息的共享,突破部门之间的边界、实现快速有效的协同,进而实现集约化生产,为客户提供个性化服务。

实现钢铁企业的智能化,即打造智慧钢铁。首先,企业需要构建五级信息系统,以实现基础数据的标准化、基本业务的流程优化、生产—业务系统的集成化,消除“信息孤岛”现象,达到“产销衔接”、“管控一体”、“三流合一”的目标。此外,企业还需要利用M2M通信、云计算、物联网、大数据管理和系统集成等技术,搭建智能化基础环境;推进产品全生命周期管理、全面质量管理、虚拟设计与虚拟制造和大规模定制,实现产品研发智能化;探索生产过程优化控制、环保智能监控、能源管控中心、工业机器人等,实现生产过程智能化;部署高级计划排程、商务智能系统,实现管理决策智能化;完善客户关系管理、供应商关系管理、供应链网络优化、供应链协同,实现供应链智能化。

(八)多元化

目前,钢铁企业具备多元化发展的能力,通过强化战略协同,深度融入国家及地方经济社会发展,深度融入行业发展,深度融入社会公众需求,建立健全精干高效的商业化运作机制,聚焦发展有品牌竞争力和独立盈利能力的业务,致力于业绩可持续改善和高水平提升,形成沿钢铁产业链纵向延伸横向耦合的深度多

元化经营体系。不仅可以打造企业效益新的增长极,也可以通过发展多元产业,分流钢铁主业人员,扩大就业领域,促进主业发展。

(九)国际化

以“一带一路”为契机,积极实施走出去战略,通过国际产能合作,加快企业的国际化发展步伐。一是借助国际产能合作等重大发展机遇,开展工程项目合作,提供配套性服务;二是探索建立企业全产业链上的战略协作和重组,联合国际、国内战略合作伙伴,深化产业合作,提高国际合作水平和能力;三是主动整合和利用全球创新资源,实现海外人才培养、国际项目合作、海外高端人才引进等突破;四是依托自有贸易公司或者与国内贸易公司的战略联盟优势,为全球冶金企业和工业企业提供增值的供应链服务,积极开发和培育海外战略终端客户;五是精心准备、认真应对国际贸易摩擦,维护企业自身权益,促进企业国际贸易的健康发展。

二、落实五大发展理念

(一)全面推进创新发展,实现企业转型升级。

一是深化改革,推进体制机制创新;二是大力开展自主创新,打造科技创新体系;三是培育发展新动力,建立健全战略型人力资源管理体系;四是创新营销模式,畅通营销渠道,为用户创造更大价值;五是创新资本运营模式,构建财务管理新体制。

(二)全面推进协调发展,实

现企业结构调整。

一是深度融入区域国民经济发展,业务发展和培育与当地社会协调发展,形成产城互融、产城互依新格局;二是钢铁主业与多元产业、主业不同厂区、多元不同业务之间的协同发展,搭建一体化的产业竞争平台。

(三)大力推进绿色发展,实现企业可持续发展。

按照“六位一体”的钢铁绿色行动理念,加快推进清洁生产工艺技术的应用,深化环保达标改造,大力发展循环经济,加强二次能源、固体废弃物的资源化高效利用,积极探索低碳经济发展模式,打造有效益的绿色钢铁企业;

优化能源管控,建立完备的能源管理体系,实现资源节约、环境友好的“两型”发展。

(四)大力推进开放发展,实现企业国际化发展。

把握“一带一路”国家战略,借助国际产能合作,加快“走出去”步伐,加强资源、产品、技术研发、销售网络、资本等全产业链的战略合作,大幅提高企业综合竞争力。

(五)大力推进共享发展,实现企业相关方共赢发展。

一是加强与矿产资源、电力等上游产业链的合作,建立一体化战略联盟,为供给侧提供稳定的效益保障,同时也为钢铁企业

实施低成本、稳定生产提供有力保障;二是加强与钢铁企业的战略合作,在技术、产品、销售等方面形成利益共同体,避免同质化竞争,保障双方效益;三是加强与下游用钢客户的合作,为客户创造增值服务,培养忠实客户群;四是坚持以人为本,把促进员工的全面发展作为企业发展的出发点,把员工自我价值的实现与企业的发展密切融合,实现员工和企业的发展共享发展;五是产品与服务全面满足经济发展、生态文明和社会稳定需要,促进与社会的共享发展。

哲理故事

大翅膀,或者爬行 极致才有机会

一百多年前,英国博物学家达尔文在马德拉群岛科格伦海岛上考察时,发现了这样一个奇怪的现象:岛上无数的昆虫中,只有极少数生有巨型翅膀,能够飞翔,而绝大多数则完全没有翅膀,只能在地面上爬行。为什么会出现这种截然相反的两极分化现象呢?中等翅膀的昆虫为什么完全见不到呢?

达尔文经过反复观察和思考,才最终找到答案。原来科格伦海岛上的气候条件十分差,长年飓风不断。在这种极其恶劣的环境中,只有极少数长有巨型翅膀的昆虫才能够迎风飞翔,艰难地存活下来;而那些生有中等翅膀的昆虫,在飞行时则极易被强大的海风吹落进大海。被海水淹没而遭淘汰。相反,那些退化了翅膀、放弃了飞翔、在地面上匍匐爬行的种类,反而得到了更大的生存机会,飓风奈何它们不得。它们成为了进化的成功者,竞争的胜利者,最终也成了海岛的主宰者。

有一项调查结果显示,有将近80%的人并不喜欢自己所从事的职业,如果有机会重新选择,他们肯定会改行,去干自己喜爱的事业。他们中大多数人承认,因为不喜欢,所以没有尽力于本职工作。在改行无望的情况下,他们把较多的时间和精力花费在了业余爱好上。事实上这些一心二用、鱼和熊掌都想兼得的人,不仅本职工作平平,业余爱好也始终处在业余水平。

故事的哲理:

这是一个飓风不断的时代,因此这这也是一个只有做到极致才能生存和发展的时代。互联网时代,水桶理论已然过时,你必须要把自己的长处做到无出其右,你的短板才不会是致命的。

2016年3月,美国对部分中国钢材征收266%进口关税。5月17日,美国将进口自中国的冷轧扁钢最终进口关税税率提高至522%。5月26日,美国国际贸易委员会决定对中国输美碳钢与合金钢产品发起337调查。这是今年以来美国针对中国钢铁企业的“双反”调查,目前,中国钢铁行业正面临国内过剩及出口反倾销的双重压力。

一、美国钢铁反倾销对中国钢铁企业的影响

(1)增大了钢铁企业的出口成本。反倾销调查一展开,不仅耗费时间,各类调查问卷和高额的律师费用增加了钢铁企业的出口成本,而终裁的双反税收导致钢铁产品在向国外输出中费用大幅上涨,交易成本和出口成本都会大幅上涨,降低了钢铁企业收益率的同时也影响了中国钢铁产品在国际市场上的竞争力。

(2)限制钢铁企业对外贸易。金融危机之前,美国是中国钢铁的最大出口国,但是由于金融危机和贸易摩擦等原因,出口到美国的钢材量逐渐降低,抑制了中国钢铁的出口。而且,美国对华钢铁反倾销对其他国家的示范效应,使很多国家对华掀起反倾销浪潮,自此包括鞍钢、宝钢在内的多家钢铁企业都受到限制。

(3)打乱了国内钢铁市场平衡。虽然中国的钢铁产量世界第一,占全世界总产量的50%以上,但是,整个行业的实际产能利用率仅仅72%。钢铁产业是中国五大严重过剩产能之首,虽然国

家的产能淘汰标准不断地提高,但是新的产能却又过剩,想解决产能过剩,却变得越来越难。中美两国钢铁贸易摩擦不断增加不仅影响钢铁企业的发展,降低企业经济效益,同时也打乱了我国国内钢铁市场平衡,与此同时,美国的钢铁反倾销还会产生蝴蝶效应,受到打击的常常包括与钢铁行业相关的其他行业,从而影响到上下游产业的发展。

二、应对美国反倾销措施

(一)企业层面应对措施

1、调整企业间内部结构。想要减少美国的反倾销调查,首当其冲的就是调整钢铁企业之间内部结构。首先控制总量,有计划、有步骤,循序渐进的缩减产能。不能追求速度而把产能大幅度的抛售到国外,这样不仅不能减少产能,反而会带来更多反倾销。我国钢铁企业的分布散且规模小的居多,如果想做强我国的钢铁行业,就要淘汰一些没有发展潜力的小型企

新形势下中国钢铁企业如何应对美国反倾销

□ 崔正美

家的贸易竞争而大幅度降价,反而会在有序减产的同时缓解钢铁污染对环境造成的危害。这是在钢铁市场的不断变化中实现持续发展的有效途径。

2、技术升级,提高国际竞争力。美国反倾销等贸易保护措施绝大多数是针对钢铁产业的中低端产品。如果中国出口的钢铁是美国没有的高品质钢,那么也就不存在反倾销一说。所以钢铁行业的未来发展中,必须加快技术进步,通过产品研发,产品升级和加工程序的改进等提高产品升级。钢铁行业的重心应该从增加产品出口数量转到提高产品品质上来,尤其是对当前国内市场缺乏,不得已从国外进口的钢种,我们更是要加大科研投入。只有加大科研投入,不断地提升我国钢铁产品质量,加大对附加值高的特种钢材的研发力度,从而不断提升钢铁产品的国际竞争力,减少反倾销。

3、实现市场多元化。过度依赖美国市场的这种单一市场战略,不仅贸易风险大而且出口量也有限,因此我国钢铁企业应适当调整出口市场。适当减少对美

国出口量,开拓新市场,寻求一些经济发展快,市场潜力大,贸易环境相对稳定的国家来作为出口国。多元化不仅仅是只开拓国外市场,国内市场也同样重要。为了缓解反倾销等贸易摩擦,同时促进国内经济发展,钢铁企业应开拓国内市场。铁路、汽车、房地产等行业都和钢铁行业紧密结合,建筑用钢量达到了中国钢铁产量的50%。国内外市场齐头并进,实现市场多元化也是应对美国反倾销的有力措施。

4、实施“走出去”战略。想要减少中国反倾销的发生,我国企业须建立自己的跨国公司,融入世界经济中。钢铁企业可以直接在美国投资建厂,进行生产和销售,很好的回避贸易壁垒,降低了中美贸易摩擦。如目前宝钢在海外已经成立了11个全资及合资公司,及近20个境外和国内贸易公司组成的全球的营销网络。宝钢与全球知名的钢铁企业合作,有阿赛洛、新日铁等世界钢铁巨头。宝钢还在国外投资办矿,集团也正在研究海外投资建设钢厂。“走出去”形成最合理的跨区域布局,不只是宝钢企业的重要战略目标,也是中国所有钢铁企业共同的目标。

5、企业积极应诉。企业是反倾销最直接的受害者,其应诉动机也应该是最高。但是在现实案例中会发现很多反倾销的调查都是因为企业没有应诉或是应诉不积极,造成不得不缴纳大量的反倾销税,给自身和整个钢铁行业都带来了负面影响。国内

企业对美国的反倾销调查程序不熟悉,等准备好资料以后,已经过了应诉时间,还有个别企业出口额小,应诉成本过高,不得已放弃应诉。反倾销措施启动前期,企业应掌握好进口国钢铁行业动态,搜集替代国数据,有条件的企业应当成立专业的反倾销应诉小组,在应诉过程中,材料准备充分,积极配合机构调查,企业在接到反倾销调查时,应当端正心态,目前国内也有很多胜诉案例,应诉的企业也取得了单独税率甚至零税率的待遇,给企业带来了良好的声誉和无形的利益,对企业的长远发展起着积极作用。故应不断加深企业对反倾销法律程序的了解,积极运用法律武器来捍卫企业的合法权益。

(二) 政府层面应对措施

企业调整只是内部原因,国家层面也有着很大问题。不被认可的经济体制,不完善的预警体系都加快了美国对中国钢铁的反倾销诉讼,中美贸易的不平衡已经持续了很长一段时间,贸易摩擦的增多也是必然。我国政府应当采取措施来阻止美国反倾销的脚步。

1、健全反倾销预警体系。要建立完善的预警体系,必须由政府,行业协会和企业共同完成。首先政府应制定合理的出口政策、规范出口秩序的同时加强对钢铁企业出口监控,建立良好的市场环境,维护钢铁出口企业公平竞争。同时行业协会应发挥自身优势,准确及时地为企业提供商务信息,同时信息不能只停留在产业数据和产品数据层面上,也要

注意美国相关贸易法律的修改,不断更新美国各种贸易壁垒的最新动态。通过市场变化,及时整理分析数据,建立科学的预警模型。当预测到钢铁企业可能遭受反倾销时,及时进行预警。最后在企业的角度来说,必须加强自律,重视反倾销所带来的影响,抵制低价竞争等危害出口秩序的行为,树立起防范意识。三者共同努力才能建立起完善的预警体系。

2、设立反倾销专项基金,培养诉讼人才。反倾销案件不仅时间长,而且应诉过程中耗费巨大,一场反倾销官司打下来就要几百万,给小的钢铁企业带来不小压力。由此可以由政府建立专门的反倾销专项基金,基金部分来源应有政府出资,其他可以由各个钢铁企业按照一定的出口额来缴纳应诉基金。我国在面临反倾销应诉时,能够代理反倾销调查的机构稀缺,在以往的成功应诉案例中,绝大多都是聘请国外的律师事务所代理,原因在于国内大量缺乏反倾销诉讼人才,由于反倾销案件涉及国际法律知识多,同时要求较专业的英语水平和财务知识,所以国内能应诉的律师微乎其微。可以利用反倾销基金来培养一批具有高水准的律师、会计师、经济分析师,建立一组专业反倾销应诉团队,提高我国应对反倾销问题的人才储备。

作者信息:

崔正美,女,助理工程师,在国贸公司经营管理部工作。

存货是企业的重要资产,存货管理是促进企业稳步发展的基础保障。对于钢铁企业而言,存货具有数量大、品种多、生产状态多样、存放地点复杂等特点。因此,如何完善存货管理机制,加速存货资金周转,降低存货跌价损失,已成为钢铁企业实现可持续发展亟待解决的问题。

在目前钢铁市场价格波动较大的情况下,存货潜在贬值风险日益增大,如果仍以历史成本计价,可变现净值低于成本时,就会虚增资产,导致会计信息失真,降低市场资源配置效率。存货跌价准备的计提有效修正了历史成本与现实价值的偏离,使得存货资产的真实价值得到真实反映,同时将计提跌价准备的部分以资产减值的形式计入当期损益,真实反映企业的经营成果,提高了会计信息的可靠性。

下面从实践应用角度,分析运用ERP系统计提存货跌价准备的主要问题及应对策略。

一、运用ERP系统计提存货跌价准备的必要性

采用手工方式计提跌价准备时,需要以采购部门和各生产单位的库存数量为基础,进行手工整理,匹配成本和价格,通过分类汇总、加权合并等处理后,对存货的可变现净值低于实际成本部分,计提存货跌价准备。

手工计提存货跌价准备存在以下主要问题:

- 1、不能共享信息资源,断点式查询效率低;
- 2、手工录入准确性差,数据

运用ERP系统计提存货跌价准备的主要问题及对策

□ 尚文利 魏海玥

来源没有稽核;

3、产品流向追溯困难,难以匹配全线成本;

4、主要依靠主观判断,人为因素影响较大。

由于手工计提跌价准备模式无法满足存货管理需求,必须依靠信息化手段提高存货管理效率。太钢ERP系统上线运行已有十年时间,系统数据信息比较丰富,存货实物库存信息和账面价值信息均有反映,对过程开发起到基础数据支持的作用。

二、运用ERP系统计提跌价准备的主要问题

新会计准则规定,资产负债表日,存货应当按照成本与可变现净值孰低计量,可变现净值指存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。可以看出存货跌价准备计提的关键问题在于可变现净值的确定。

在ERP系统中开发存货跌价准备计提功能,需结合系统内存货实时库存信息、采购合同价格、市场销售价格、存货实际生产成本、预计变现费用等因素,主要

问题有以下几个方面。

1、产品流向确定

会计准则规定,半成品的可变现净值为完工产品的预计售价,减去达到销售状态将要发生的工序成本以及销售费用及税金。由于公司炼钢工序分为四个工厂,产品品种存在较多交叉,导致上下工序之间存在多种流向,半成品的终端工序不确定,可变现净值难以计算。

2、工序成本确定

半成品可变现净值的计算还涉及后部生产的工序成本,实际生产中,不同钢种的机时产量、成材率均不同,成本消耗必然不同,因此针对未完工产品如何给定工序成本是关键所在。

3、预计售价确定

半成品的可变现净值是根据完工产品的预计售价计算的,因此关键点在于如何实现半成品和相应产成品之间对应关系的指配。

4、异常数据修正

由于存货数据量庞大,因此直接从系统调用的数据不可避免存在个别数据缺失或异常的情

况,如产品销售价格、采购合同价格、生产实际成本等,必须进行手工维护完整或根据实际情况进行修正。

5、全额计提确定

新会计准则中规定,对于已霉烂变质、已过期且无转让价值、生产中已不再需要且已无使用价值和转让价值、市场价格持续下跌并且在可预见的未来无回升希望等情况,应全额计提存货跌价准备。对于此部分仍在系统库存体现的存货,关键在于对其价值的判断以及如何与其他存货进行区分。

三、开发过程中针对主要问题的应对策略

1、产品流向确定对策

由于生产的复杂性,根据生产实际情况追踪每个产品的流向难以实现,因此,根据重要性原则,按照大概率事件指定各半成品生产厂的产品流向。即对上下工序按产品组维度维护产品流向,如二钢南区钢锭指配至型材厂初轧方坯、硅钢连铸坯指配至冷轧硅钢厂硅钢产品、热连轧半成品不锈钢热卷指配至冷轧厂等。

通过产品流向指配,实现后部加工成本的叠加计算。

2、工序成本确定对策

钢铁产品产线长,半成品可能存在一道或多道工序,结合实际步骤费,维护各类产品预计发生的工序成本。

后部加工成本的归集与流向规则对应,通过程序设计,自动计算出半成品的全线成本。

3、预计售价确定对策

通过限定工厂、产品组、大类、合并钢牌号对产品流向及销售情况进行追踪,将半成品与对应成品进行关联,然后对相应的产成品市场售价进行加权平均,获得半成品的预计售价。

4、异常数据修正对策

考虑个别数据需要手工干预修正,在流程设计环节增加价格修正环节,保证参与计算的价格与市场价格保持一致。

流程环节包括:

(1)取数

包括库存量、实际成本、市场价格、工序成本、销售费用等。

(2)价格修正

对明显偏离于市场售价的价格进行修正。

(3)跌价准备计算

对原料、半成品和产成品跌价准备进行一键计算。

(4)跌价准备查询

查询原料、半成品和产成品的跌价准备计提金额。

5、全额计提确定对策

对于需全额计提存货跌价准备的部分,重点进行现场盘点和市场调研,由生产业务人员、技术人员、营销人员进行价值确认,对于已确认无使用价值和市场价值的存货,在系统中进行分类标识。程序开发过程中,对已标识存货设置按账面价值全额计提跌价准备。

四、运用 ERP 系统计提跌价准备的管理功效

1、促进结构优化和效率提升 及时进行存货跌价准备分

析,有助于管理者及时关注公司存货整体变化趋势,以及重点存货的库存价值情况,利于太钢快速响应市场变化,及时调整生产结构,加速存货周转,增加产品效益。

2、强化部门协作和过程控制

通过存货跌价准备分析,促进生产部门优化生产组织,严格按销售计划组织生产;销售部门密切关注市场动态,及时掌握客户需求信息,提高市场适应能力与开拓能力;原料采购部门严格控制原燃料进货节奏,科学优化库存结构,努力降低采购成本。

3、避免盈利虚高和税负加重

存货跌价准备有效修正了历史成本与现实价值的偏离,真实反映了企业的盈利能力,同时避免了不实盈利造成企业税收负担的加重。

4、提高信息质量和工作效率

有效利用系统资源,减少了人为主观因素影响,提高了财务信息质量,减轻了财务人员工作强度。

作者信息:

尚文利,女,高级会计师,在太钢不锈钢计财部工作。

魏海玥,女,会计师,在太钢不锈钢计财部工作。

QC 小组自 1978 年引入至今,已逾近 40 年的历史,它以贴近中国特色、符合中国实际紧紧扎根在中华大地,从一个具体的试点单位(北京内燃机总厂)迅速扩大到制造业,随着推进的不断深化,目前已拓展至采掘、电力、燃气、通讯、铁路、港口、餐饮、旅游、医疗、教育、建筑施工等为代表的服务业以及市政管理、狱政监管、金融流通、军需保障等方面,其本质化的管理精神支持着国民经济的发展,其严谨的管理思路塑造和培养了一大批管理人才的管理思想,其实际创造的经济和社会效益为国家、企业的长期发展提供了基础保障,QC 小组活动已不再是程序、方法、工具的简单推广和应用,而是与各种基层组织密不可分的活体细胞,在不断裂化,在不断长大。

任何生命都遵循着固有的客观规律,从孕育期开始到生长期、发展期、成熟期直至衰败期。QC 小组活动概莫如此,当遵循规律时,小组活动就会健康发展,当违背规律,拔苗助长时,小组活动就会被引入歧途,走一些弯路。如何在符合规律前提下,适当地延长发展和成熟期是各级推进组织所面对的一个严肃问题,各级推进组织有义务、有责任将裂化、复制在本组织的 QC 小组活动推进的更加扎实、更加坚实。

一、培训工作的支撑作用发挥

由于组织内部人员的流动、新入职人员的增加、管理层人员的更迭都对小组活动培训提出了

新的要求。培训工作首先要做到“家底清”,即按工序、工种分类、按员工小组 QC 知识掌握的深浅分类、按管理、操作人员分类、按通识性和专业性分类、按是否为推进人员分类,并按分类征求相关人员的培训需求,这样才能做到有的放矢,培训效果才有可能达到预期效果;第二要做到“教材明”,例如面对轧钢专业的受训人员,培训教材就应以轧钢专业成果案例作为教学教案,面对推进人员就要增加成果案例评价和推进工作的要求,面对刚入职的员工就应提供小组基础知识的通识性教育课程(一定要融入本企业的文化理念),随着管理层级的深入,要在培训中加入对小组活动支持性的要求,等等;第三要做到“授课精”。老师作为“传道、授业、解惑者”,必须立足于讲台,向课堂教学要效率、要质量,以先进的职业教育理念为指导,刻苦钻研,虚心请教,认真研究教材、教法;认真备课、上课,形成自己的教学风格,既要知识性和专业性,更要互动性和趣味性。本着不抛弃、不放弃的原则,关注每一位学员,严

论企业 QC 小组推进工作的持续有效性

□ 施跃军

导其行、爱暖其心、为人师表。第四要做到“效果实”,一个好的教学内容,看教学的效果,应从以下几个方面来评价,教材的适宜性、针对性;教师授课的专业性、互动性;学员掌握知识的难易性、转化性,最终要落在岗位开展小组活动的持续有效性上。

二、日常管理推进的保障

小组活动的有效与否与日常管理分不开,企业要在平台搭建、专业服务、改进团队构建等方面下功夫。第一要“搭好台”,任何组织形式都需要制度作为保证,不外乎人财物的管理,具体到小组活动应该体现活动过程及结果的管理、日常记录的管理、逐级管理人员的监督管理、现场验证及展示发布的管理、奖励及对外选送交流的管理,作为基层管理推进还要做好日常检查和评价工作,只要是立项成果,作为低一级的管理者(工段或厂)都要及时地表扬与奖励,但前提必须是该成果切实解决了生产中、管理上的问题,在本单位层级上公开展示和发布。第二要“服务好”,小组成员活动必须严格按照 PDCA 的思想

开展小组活动,活动中或许会遇到程序上、方法上、工具上的疑惑,单位推进人员在检查、督促的过程中有义务面对小组的问题给予正面和翔实的解答,促使小组成员在活动中进一步提高应用正确工具、方法的能力,确保小组的成果在结题后能够在相关工序推广和应用,保证小组活动的效果。第三要“凝聚力”,小组活动最大的效果在于凝心聚力,考量的是团队人员共同面对困难积极应对的决心和变革,体现着人员的软实力,例如,在原因分析中,团队成员要抛开职位、职称的困扰,平等客观地看待问题,利用头脑风暴法集思广益,找出问题的症结所在,并以此逐层分解,找到影响问题的关键因素(末端因素);在实施过程中,有技术的成员要关注技术难题解决的实施过程,善于动手的师傅就充分发挥特长,亲自制作可手的工器具,有一定文案基础的负责材料的整理和感官美化,等等,通过一次小组活动,加深一次团队成员的感情,同呼吸、共命运,增强面对挫折的抗

击打能力,为今后的日常工作奠定坚实的基础。

三、消除误区扎实推进

小组活动在正常推进的过程中,常常存在以下误区。注重成果的得奖,轻视活动过程;注重发表材料,轻视实际效果;注重经济效益,轻视社会效果。存在以上的误区在于管理人员、小组成员的认识高度问题,第一,经济利益在作怪,人是逐利的,但“逐利”要求之有道,不要忘记小组活动的根本和精髓,小组活动所注重的一定是客观事实、数据的严谨;所注重的一定是 PDCA 循环理念;所注重的一定有效措施标准化,而不是为获奖而获奖。第二,程序、工具在作怪,不论是评委还是发布者所关注的是其材料的严谨性和逻辑性,但前提是数据的来源真实有效,改进活动是小组成员的能力范围,改进成果真正在实际工作中发挥作用,如果单纯看发布材料就会掩盖其真实性,而是要充分依靠各级推进的人员,尤其是最基层的管理者要确保其实际改进的效果。第三,经济效益

在作怪,很多企业过分关注小组成果的经济效益,使经济效益虚胖,这样的做法无疑会促使小组成员在计算效益时没有客观性,没有剔除改进的成本支出,事实上应该回归小组改进活动的根本,提升人员素质,增强人员参与企业变革的能力,注重小组所作工作的社会效益。

以上的反思只是笔者的一点小感受,作为企业的一名推进者,所希望的是小组活动真正融入企业的发展中,所看到的一些问题只是管窥一片,只是希望小组活动更加回归自然,还原其本来面目,这样,QC 小组推进工作的成长期、成熟期才会长久,推进工作才能够不断持续有效地推进,也才能彰显其细胞的活力,愿更多的企业,更多的人拥有此项本领,让 QC 之花开得更加长久和鲜艳。

作者信息:

施跃军,男,工程师,在技术中心技术质量科工作。

管理格言

在大家都在追求和谐发展的社会中,

“团结”这个古老的词
应该成为我们这个时代
新的时尚
今天如果没有团结,
只有互相的争斗
和激烈的竞争,
会给我们造成巨大的伤害。

潘石屹

凡是有可能成功的事情,
认为做不到而妄自菲薄,
或许因此而限制住自己的发展;
有些看似办不到的事情,
只要努力奋发,
往往会出乎意料地获得成功。

松下幸之助

我们只有一项资源:
人脑的发明能力。

它没有限制;
我们必须善加利用。
我们必须教育、训练、传授知识。
在不久的将来,
这种心智力量将给全人类创造共同的幸福。

上光敏夫

2015年以来,在钢铁行业产能过剩、需求疲弱、库存激增、价格低迷的严峻形势下,钢铁行业交出了行业近20年来“最惨淡”的业绩。受国际矿价下跌影响,国内矿山成本压力持续加大,中小矿山更是步履维艰,降本增效已成现阶段矿山生产企业的唯一出路。挖掘内部潜力,通过实施外协业务回归,优化人力资源管理等措施,降低人工成本,提高人均劳动生产率,也是降低矿山生产总成本的重要措施之一。

尖山铁矿在2015年优化人力资源管理实施的背景:

1、2015年初各类外协人员还有383人,与正式职工的比例约为1:17,矿部降本增效以及对标挖潜工作与公司的要求存在差距,推行外协业务回归已是当前的一项紧迫任务,但是许多功能性承包业务回归需要内部人力资源支持,同时矿部各个工序正常运转又出现人员不足的问题。因此,只有通过采取优化、重组、业务合并,才能节约出人力资源,以满足外协业务回归的需要。

2、由于多年形成的生产运行模式,同一区域内岗位工、维修工之间,同一生产流程内上下工序岗位之间,长期缺乏流动性,存在知识缺乏、技能单一,竞争力不强,一旦重新上岗,又很难适应新岗位的要求,给安全、生产带来一定的不利因素。同时在工作任务中,出现部分岗位任务不饱和,部分岗位忙不过来的状况。

3、公司给矿部下达生产经营任务后,干部职工对公司面临的

严峻形势任务认识不足,过“紧日子”的危机感和紧迫感还不够;职工对职工与企业既是利益共同体又是命运共同体的认识还不到位,各项革新与激励机制还不健全,机关管理专技人员比例偏大。多年形成的管理缺陷仍然存在,各单位内部长期不在岗人员情况不同,处置方法不同,影响到管理的有效性和执行力。

针对以上问题,尖山铁矿痛下决心,大力实施人力资源优化与改革,明确了优化的总体工作思路,制定了总体工作方案、实施原则和工作步骤,并采取了如下措施:

1、大力清理长期不在岗人员。根据公司《太原钢铁(集团)有限公司职工奖惩管理规定》以及《太原钢铁(集团)有限公司职工“能进能出”管理规定》,结合矿山实际情况,制订下发了《尖山铁矿职工管理办法》以及《尖山铁矿关于对长期不在岗人员管理的规定》,对长期不在岗人员的处理做到了有制度可依。通过与矿山劳务站共同努力,采取家访、谈心等措施,2015年移送劳务站15人,

已累计移送达34人;通过合理处置长期不在岗人员,达到岗位精减,减轻基层单位管理负担。同时,按照相关制度和法律程序解除劳动合同4人。

2、管理专技人员双向选择,为基层优秀员工打开上行通道。双向选择是尖山铁矿实施干部人事制度改革的一个重要方面,是管理、专技人员的二次择优。自2013年实施以来,每年组织一次,以实现人员动态管理和交流。

随着尖山铁矿管理变革的深入,干部队伍来源比较单一,选人用人视野有限,管理专技人员内部流动困难,层次结构不合理的问题日益突出,难以适应当前形势的需要,因此迫切需要一种制度化、规范化的人才选用方式。

在这一背景下,尖山铁矿从2013年率先组织管理干部双向选择。过去,选人用人主要靠推荐、靠发现,能否进入领导视野很关键,基层员工职业晋升的渠道和空间非常有限,很容易碰到“天花板”,不利于人才的培养和脱颖而出。现在则主要凭能力、讲业绩,通过建立选人用人机制,通过

□ 孙俊如

新形势下优化人力资源管理的创新与实践

竞争选拔出真正合适的管理干部和管理专技人员。

尖山铁矿在全矿范围内实行管理(专技)岗位和人员双向选择,双向选择参与人员包括全矿各单位所有副科级干部(包括见习干部)、所有管理、专技人员、第一学历为大学本科的员工以及各单位的班组长。为严密组织双向选择管理,矿部下发了《尖山铁矿管理、专技干部双向选择工作方案》。尖山铁矿双向选择有三个注重,一是注重基层工作经历,对一些工作有经验、有实力、有实绩的一般管理人员提拔到干部岗位上来。二是注重对新入职的大学生的培养,对一些新入职的大学生,经过基层两到三年的锻炼后,提升到点检员或技术员岗位,2014年曾有5名基层新大学生提升到专业技术岗位,这对提升他们的专业技术能力有重大的促进作用。三是注重班组长的培养和选用,为基层优秀的班组长的搭建了一条上行的通道,给基层优秀的员工带来“看得见,摸得着”的机会,让想干事、能干事的员工有盼头、有奔头,激发大家的干事创业热情。2015年通过双向选择,管理专技人员由2014年的350人减少到315人,管理专技人员降幅10%,减下来的人员补充到胶带排岩项目部、尾矿副坝项目部、采场边坡项目部和一线操作岗位。

双向选择,不仅为基层优秀员工打开了上行的通道,也激发管理专技人员的工作热情,通过人员流动和动态淘汰,对实现人力资源优化有重要的作用和现实意义。

3、培育“一岗多能”员工,为

推进岗位优化打基础。依据公司定员管理办法、职工培训管理办法、太钢职工“师带徒”管理办法,制订2015年度职工“一岗多能”培养计划,实行“师带徒”培养计划,职工取证后,完成岗位工兼职部分电工、维修工业务,完成外协人员减少100人、外协费用降低15%的年度目标。

通过推行“一岗多能”,鼓励岗位工取得电工证、起重证、焊工证,实现操维一体化,节约设备检修人员。制订《尖山铁矿“一岗多能”培养计划及技师培养计划》,利用每周二至周五下午和晚上,组织2期电工、焊工专业理论知识培训,与省安监局共同组织了取证考试,电工报名137人,成绩合格70人,焊工报名59人,成绩合格22人。目前已累计培养“一岗多能”953人,其中电工、焊工人数达到607人。

生产岗位人员取得相应的证件并经过“师带徒”实践培训后,成为兼职电工,破碎作业区、尾矿作业区、锅炉作业区、水电作业区涉及到低压部分的停送电业务,可以由专职电工和兼职电工完成,指导下完成,减少部分电工岗位。

4、打破工种界限,实行区域工种制,实行岗位优化和合并。磨选作业区改变原来的4个磨选生产班、4个浮选生产班、1个维修班、1个电工班模式,以承包系列为单位,成立三个平行班组,1个浮选班、1个电工班,合并了维修工和生产工,打破工种界线,取消泵工、磁选工、球磨工等称号,统一为磨选生产工,精减岗位看

管人员,原来一个生产系列需要6人,现在只需要3人,增加了设备巡检保洁人员,培养维修力量,保证了人员流动。

实行班组合并,取消部分电工、水泵工等值守性岗位,实现无人值守,节约人力资源。锅炉作业区将供汽电工班与供热电工班合并,成立锅炉作业区检修电工班,减少电工5人,不仅支援了胶排电工、而且回归了选区锅炉脱硫业务。1#2#泵站实现无人值守,减员6人。新建水质提升泵站采取自动化控制,减员10人。

取消长期存在的皮带工双岗制,分离出皮带工,成立皮带点检班,加强了设备检查力度。胶排作业区取消皮带工双岗制,分离出18名皮带工,成立皮带点检班,加强了设备检查力度,自行更换皮带清扫器、护栏皮等;组建了电工班,回归外协电工10人。破碎作业区合并部分皮带看管、空压工、除铁工岗位,成立了中碎维护班,负责了皮带的日常巡察和小型故障的处理。

成立检修班、电工班回归部分外协业务。5月份,着手组建中碎检修班,6月份核减功能性承包8人业务;6月份成立胶排电工班,7月1日起,回归电工10人业务;12月份置换20人到尖山福利总厂,完成采场道路养护业务。

2016年继续实施外协业务回归,在岗职工承包清扫业务,逐步实现外协业务全部回归,环卫清扫保洁、垃圾清运由80人减少到40人。选区、生活区锅炉脱硫

工、上煤工由成动部内部进行岗位优化,回归外协用工 52 人。生活区热交换看管工由生活部绿化工负责完成,回归外协用工 12 人。选派部分职工置换外协检修、巡管等业务,核减外协费用。

5、规范干部队伍和编制管理,推进干部能上能下。通过干部绩效考评制度,形成干部淘汰机制,2015 年对考评不合格的 3 名作业区主管进行免职,对各事业部安全、生产、设备评价排名最后单位的 10 名副职进行免职和降职。同时,取消机关各科室副科长编制,充实到管理和专技岗位。

尖山铁矿通过实施人力资源优化,取得了如下效果:

通过及时处置长期不在岗人员,较好地执行了(集团)公司职工“能进能出”改革制度,减轻了基层单位的管理压力,降低了人工成本。

管理专技人员“双向选择”,

成为“干部能上能下”改革制度的具体措施之一,不仅提升了管理专技人员竞争能力,而且在基层班组内也正在推行,为员工的“择优录取”、“优胜劣汰”提供了新的方法和思路。

推行“区域工种制、一岗多能、操维一体化”,提升了操作人员的实践水平和技能,使岗位合并,人员精减,末位淘汰,平稳实现了外协业务回归。

经过岗位优化和合并,将生产业务重新划分,抽调电工、检修工等具有实际操作能力的职工,新成立班组,大力实施外协业务回归,切实降低了人工成本,并收到了很好的效果。根据(集团)公司外协业务回归要求,结合尖山铁矿生产实际,2016 年上半年通过实施“一岗多能”、取消值守岗位等人力资源优化政策,暂停部分单体设备,先后成立选矿部中碎检修班、采矿部胶排电工班和

检修班,在未增加定员的情况下,于 3 月底置换了破碎系统维护、检修外委承包 32 人业务,置换了胶带排岩系统维护、检修功能性外委承包 51 人(其中检修工 26 人、电工 25 人)业务,尖山铁矿仅 2016 年上半年就节约劳务费用(含税)114 万元。

尖山铁矿通过创新内部管理模式,优化人力资源管理,从而降低了人力成本,提高了企业的生产效率和核心竞争力。2016 年,尖山铁矿人力资源优化工作还在继续,人工成本将会得到进一步控制,为矿山企业降低人工成本,提高劳动生产率探索了一条切实可行的新思路和新方法。

作者信息:

孙俊如,男,工程师,目前在尖山铁矿从事制度与流程管理工作。

管理提升

培养说话的逻辑性:

1.抽象思维培养。逻辑大致可以理解为对具体事物规律的抽象总结。从宏观角度来说,一个人表达的逻辑性和受教育程度有很大关系。受教育程度越高,接触到的知识越趋于抽象,对于逻辑和复杂概念的把握能力越强,说话表达的逻辑性就会越强。

2.阅读,尤其是慢读。吸收学习相对高等和抽象的知识也是重要的提升办法,比如哲学著作。遇到抽象思维较多的书。一定要慢慢读,精读,甚至时不时地回顾已读过的章节,重新整理

自己的理解。一边阅读,一边大大脑中整理出作者表达意思的大框架。

3.写作。书面表达可以给予你足够的时间思考,仔细琢磨用词和逻辑的严密性。光是写作还不够,一个更加锻炼逻辑思维环节其实是校对修改,每一次修订过程都是在观察分析自己的逻辑。

4.少说多听。说话有逻辑的人,不见得话多、反应快。善于聆听也能够让你有很多机会去观察他人讲话的逻辑,并且去尝试模仿。

5.拓宽关注的广度。你需要学会拓

宽自己的注意力广度,在时间和逻辑的维度上都能够广泛专注前后所有的内容。而不止此时此刻听到的。

6.追求多角度思维。如果你能养成习惯,对于事物的观察分析也都可以运用至少两个及以上的角度来分析,并且能够区分不同角度之间的优势与劣势,那么你就能够更好地认识事物的多面性,避免因为单一逻辑带来偏颇和局限。

7.最重要的是练习练习再练习。学会了在众人面前放松自信地说话,逻辑思维就能够很好地展现出来。

打造价值创造型总部

——《宝钢日报》6月15日特约评论员文章

宝钢这一轮改革提出建设价值创造型总部,有人不免要问:以前总部就不创造价值了吗?对此问题,需要作全面理解。

全面深化国企改革对国有资本价值创造提出了新要求,中央就“去产能”“去僵尸企业”“供给侧结构性改革”进行了一系列战略部署。宝钢作为钢铁业龙头企业,一方面,对做强做优中国钢铁业责无旁贷,必须为提高产业集中度作出贡献;另一方面,作为国有资本的授权经营者,具备改组为国有资本投资运营公司的条件,需要通过总部开展投融资、产业培育、资本整合等业务活动,促进自身的产品结构、产业结构和资本结构的优化,同时推动钢铁业的产业聚集和转型升级,优化国有资本布局结构,以资本的价值管理为实现国有资本的保值增值提供保障。

从成功的国内外资本投资公司运营实践看,大集团总部普遍借助于业务部门来实现价值创造能力的提升。通过实施股权运作、市值管理,提升存量资本股权价值;通过资产处置、有序进退,优

化产线结构、产业结构;通过整合同类资源,推进子公司协同,创造协同效益;通过开展投融资、产业培育进入新领域,创造新的利润增长点。为适应经营环境的巨变,宝钢也到了转型发展的十字路口,集团总部必须率先变革,通过资本运营提升价值创造能力,实现从战略管控型总部向价值创造型总部的转型。

按照国务院国资委的改革方向,宝钢未来成为国有资本投资运营公司试点后,总部将承担国有资本的“出资人”和“投资人”双重角色,因此,改革后的总部应具有“分类管控、资本投资、协同整合、服务创新”四大功能。

作为“出资人”,总部应具有“分类管控”功能。总部的价值创造将依赖于分类管控功能,通过规范的子公司治理结构,采取分类管控模式,在更好贯彻股东意图的同时,进一步激发子公司的盈利能力,提升国有资本价值。

作为“投资人”,总部应具有“资本投资、协同整合、服务创新”的功能。总部的价值创造将借助于三大功能:其一是资本投资,通

过开展不同形式的资本投资运营业务,提升国有资本的流动性,实现国有资本保值增值;其二是协同整合,通过充分发挥资源配置功能,推动同类资源整合,推进成员单位协同运作,实现集团整体价值最大化;其三是服务创新,通过创新拓展服务领域,打造开放式服务平台,提升服务水平,挖掘服务价值。

因此,为打造价值创造型总部,集团总部在功能上需要加快培育和强化分类管控、资本投资、协同整合以及服务创新等四大功能。

总部四大功能的实现将主要借助于两种模式:一类是非常态化的,将采取项目化运作模式,业务部门以清晰的运作机制和管理模式推进资产证券化、资产重组、投资并购等典型投资运营项目,实现集团各产业板块内的提质增效,为逐步提高资本流动性和增值打造坚实的基础,最终以项目化模式实现价值创造。另一类是常态化的,将通过积极股东模式,明确对出资企业分类管控,完善授权体系,规范治理,提升管理效率和竞争力,最终以积极股东模式提升子公司价值创造。

打造价值创造型总部,总部的每个岗位都应该是价值创造之岗位,总部的每个员工都应该是价值创造之员工。员工要以在总部工作为荣,以为总部创造价值为荣,不断提高战略思维能力和业务实战能力,积极参加项目团队,在创造价值中实现与企业共同发展。

职工创新工作室是为充分发挥劳模、高技能人才的业务专长和技术(技能)优势搭建的平台。以实施标准化建设,集聚人才智慧,发挥创新优势,形成生产、学习、研究、应用的创新模式,推动创新工作不断深入。

太钢自2011年启动创建职工创新工作室活动以来,经过探索和改进,建成了一批有特色、功能强的职工创新工作室。截至目前,公司拥有职工创新工作室30个,创新领域涉及22个专业,实现了主线单位全覆盖、创新领域多样化的格局,并且一批职工创新工作室成为了全国及省市级示范点。其中获命名国家级技能大师工作室2个、全国示范性劳模创新工作室1个、全国机冶建工会级2个、山西省技能大师级7个、山西省总工会级9个、太原市总工会级17个。有8个荣获太原市优秀创新工作室、6个荣获山西省机冶建十大职工创新工作室、1个荣获山西省工人先锋号。公司的创建经验先后在“太原市创建职工创新工作室现场会”“山西省机冶建工会职工创新工作室建设观摩会”和“全国劳模创新工作室创建工作推进会”上作为先进典型进行交流推广,受到赞扬和肯定。

我们的做法是:

一、在创建中不断规范

实行分级组织。将职工创新工作室创建工作写入职代会报告,列入人才培养工作规划,全面推进创建活动。按照“职责明确、定位清晰、结构合理、运行规

范”的原则,实行三级负责制。具体是公司工会重在指导,全面负责整体规划和标准化建设;基层工会管理协调,做好组建、设备配备、人员安排、场地建设、经费保障及总结交流、成果推广等工作;工作室成员立足现场解决技术难题,开展创新活动。

规范创建程序。结合实际建立并修订职工创新工作室管理办法,完善更名和退出机制,推进制度化、规范化和科学化运行。工作室则结合自身特点,健全完善了本工作室的相关管理制度。分别是成员管理制度、会议制度、培训制度、考评制度、师带徒制度等。特别是对创新项目的开展实施闭环管理,从立项、实施、考评和激励方面给予制度约束,保证活动顺利进行。创建程序实行“自主申报、组织创建、指导跟踪、审核验收、命名授牌”的工作模式。即由符合带头人条件的职工自愿提出申请,经单位工会审核报公司工会认定后,对照标准实施创建,公司工会进行现场指导和审核验收,组织命名和授牌。

明确基本内容。首先是开展

搭建创新平台 激发全员活力 不断提升职工创新工作室建设水平

□ 何雷利

技术攻关,立足本岗位解决本专业工作实践中的技术瓶颈,通过技术攻关、技术改造、技术革新和发明创造等活动,推广普及先进的创新理念、技术和方法,促进岗位自主创新能力提升。其次是加强人才培养,采取导师带徒、技能培训、知识讲座、现场演练等互动式培训方法,推进高技能人才培养工作,带动广大职工技能素质水平提升。第三是组织技术交流,充分发挥不同专业、不同岗位技能人才的技术优势,强化学习与应用的高效结合,通过技术交流、技术协作和技能研讨等活动,加快成果的转化、应用和推广。

二、在运行中不断完善

创建是基础,运行是关键。公司工会着眼长远,不断健全管理制度,完善运行机制,形成了较为完备的职工创新工作室运行管理体系。

完善运行机制。公司工会将职工创新工作室运作的关键点落在基层,由各单位组织开展活动,实行党委领导、行政支持、工会组织、职工参与的工作机制。具体工作由基层工会牵头,每年初制定年度工作计划,确定研究课题,跟

踪落实活动情况,做好成果的应用和转化工作。鉴于工作室成员岗位较为分散,他们在完成各自岗位工作的同时,利用业余时间采用“分散式”个人创新和“集群式”团队创新方式,提高活动效能,形成了年初课题立项、每周组织活动、月度例会督促、半年活动总结、年终工作总结的运行模式。

健全管理制度。公司工会在运行过程中逐步完善了“七有标准”。一有创新带头人,以劳模或高技能人才为带头人。二有创新团队,以一线技术骨干为主体,组成不少于三人的团队开展创新活动。三有场所设施,配备工作开展所需的固定场所、设备设施和专业资料。四有规章制度,建立完整的组织机构和管理制度,并在实践中不断完善。五有活动经费,所在单位给予工作室开展活动所必须的资金来源。六有计划目标,制定明确的工作目标和年度工作计划。七有管理台帐,统一印发《活动记录本》,全面记录活动开展情况。

强化效果管理。公司工会在

日常跟踪职工创新工作室工作进展的同时,年底组织对年度工作进行总体评比考核,实行分类分级制奖励。即分别成立工作室评价组和创新成果评审组,按照评比内容和程序进行综合评审,确定等级评定结果,召开表彰会对应的给予优秀组织单位、先进职工创新工作室和优秀创新成果1000—10000元不等的奖励。与此同时,对有突出成效的职工创新工作室、创新成果和个人进行广泛宣传,培育创建活动的正能量。

三、在立足解决实际问题中激发活力

创建活动开展以来,职工创新工作室在提高职工自主创新水平、提升企业创新创效能力、增强企业核心竞争力等方面成效显著。

收获创新成果。职工创新工作室坚持从实际出发,立足现场,发挥创新优势,取得明显成效。先后累计完成创新成果881项,其中408项成果荣获太钢优秀创新成果奖、36项成果荣获太原市职工技术创新成果奖、15项成果荣获冶金行业及省级成果奖,有22

项成果申报技术专利。

提升职工素质。职工创新工作室扎实开展工作,在技术创新、解决难题的同时,带动了职工队伍素质整体提升。创建以来,工作室带头人和成员有20人次荣获山西省和太原市职工职业技能大赛优异成绩,6人荣获全国行业职工职业技能大赛好成绩。有1名工作室成员荣获“山西省职工优秀技术带头人”,3名工作室带头人和成员荣获山西省机冶建工会“十大金牌工人”,2名工作室成员荣膺“国务院特殊津贴”获得者。

助力攻坚克难。面对钢铁行业的困难形势,公司工会将以更加扎实的作风,创新的精神,确保职工创新工作室高效运行,引导广大职工立足岗位,勇于创新,助推企业攻坚克难,推动公司发展目标实现。

作者信息:

何雷利,男,政工师,在公司工会生产保护部工作。

管理格言

可以不成功,
但你不能不成长。
也许有人会阻碍你成功,
但没人会阻挡你成长。

杨澜

人的才华
就如海绵里的水,
没有外力的挤压,
它是绝对流不出来的。
流出来后,

海绵才能吸收新的源泉。

杨沛霆

消费者的购买潮流足以左右一家
大企业的兴衰荣损。

沃森·邓恩(美国伊利诺伊州立大学教
授)

顾客——是你质量控制的检
察员,是你效率的监督员,也可以是你公
司的研究与发展人员。

A·C·海佐尔(英国企业家)

为了吸引顾客,必须把整个公司
看成是招揽顾客和满足顾客要求的机
构。管理部门不应该把自己看成是生
产产品的部门,而应看成是提供物美
价廉、能吸引顾客的产品的机构。

西奥多·莱维特(美国哈佛商学院教授)

要给客户意想不到的惊喜。

张瑞敏

客户的要求

不等于客户的需求。

张瑞敏

一、引言

当前,我国钢铁行业经营形势严峻,推动行业自主创新已成为我国钢铁行业转型升级、提质增效的重要战略举措之一。对于钢铁企业,在“三低一高”(低增长—生产消费量在峰值平台波动发展;低效益—市场竞争异常激烈,经营困难长期存在;低价格—钢价总体处于绝对低位;高压—环保治理保持高压态势,金融环境不利于钢铁产业)的新常态下,提升企业创新能力、建立强有力的技术创新体系是钢铁企业实现可持续发展、不断提高竞争力的重要驱动力之一。

本文首先分析了邱华东创新工作室技术团队的实践及发展,从技术创新能力提升、创新成果转换、团队发展三个方面分析了创新室成立两年来的发展变化,并以此为实践基础,分析了钢铁行业当前技术创新的现状与发展趋势。

二、创新工作室技术团队的实践及发展

工作室创建于2014年1月,创建工作室的目的是为了充分发挥技术带头示范和技术引领作用,为本厂(热连轧工序)技术人才从事科技创新工作、发掘技术潜能、集中优势力量完成课题研究提供活动平台。并以工作室为轴心,强化全员参与技术攻关,全员提升创新意识的辐射力和影响力,为企业生产经营传递正能量,为实现产品高精度轧制、低消耗运行、提升产品质量、创造良好经济、社会效益的最终目标贡献力量。

量。

工作室运行两年多以来,以提升产品竞争力为主要目标,针对生产及质量的瓶颈环节持续进行了技术攻关改进,共完成三十一项课题的研发工作,创新团队得以不断发展壮大,个人创新能力也得到了锻炼提升,主要体现在以下三个方面:

1、技术创新能力提升

创新室技术团队的研究重点是解决影响生产和质量的瓶颈环节,是一些长期未解决的技术难题,而解决这些问题又不能对当前的生产和质量产生影响,因而要解决这些问题,必须对机理知识、跨专业影响、试验方法等进行深入研究及统筹分析后才能进行攻关改进,在这一过程中,个人的技术创新能力会得到充分的发挥和提高。在两年多的时间里,创新室成员共获得八项国家发明专利,两项实用新型专利,一项太钢专有控制技术。

2、创新成果转换

在创新室团队成员的研发过程中,创新成果的转换具备迅速应用于实践的最佳平台,尤其是

由创新工作室的发展 浅析钢铁企业技术创新的发展趋势

□ 邱华东

针对工艺机理及设备机理的研究,由于针对性非常强,即使是很小的研究成果,也会快速应用于现场的改进过程中,且推广应用也会非常迅速。如创新室成员发明的《活套辊防粘接技术》,当时只是针对太钢的超纯不锈钢产品,研制成功后迅速推广至所有的热轧产品中,创新室成员的多项发明专利和研究成果,在应用过程中,均得到了不同程度的推广应用。

3、团队发展

技术研发团队的发展是创新室取得的最重要最有价值的成果。企业在长期的发展过程中,由于利益驱动,在各部门间会形成难以逾越的技术壁垒,这是现代企业发展中不可避免的一种存在。要解决该问题,技术团队的建设是其中最有效的一种方法,技术团队集中了各部门间的技术骨干,相互之间以技术研发为主,不存在利益壁垒,同时为解决技术疑难问题,相互之间必须实现无边界的沟通与合作,这是技术攻关的必要前提。在团队建设的过程中,创新室积极提倡、培训并应

用各种团队攻关方法的使用,形成了“以数据和事实为驱动、无边界合作”等团队理念。团队成员共获得全国优秀 QC 成果两项,全国优秀六西格玛项目两项。

创新室技术团队的建设和发展,是当前钢铁行业推进技术创新的一个很小的缩影,通过创新室技术团队的发展分析,可进一步分析当前钢铁行业各企业在技术创新方面普遍存在的问题及发展趋势。

三、当前钢铁行业技术创新的现状分析

目前,我国钢铁行业基本建立了以企业为主体、市场为导向的技术创新体系,自主创新能力逐步提升,在冶金工艺、重大技术装备国产化等方面取得了突出成就。近年来,我国钢铁企业科技机构的建设得到高度重视,研发人员的数量与质量不断提高,科技活动经费投入水平和试验仪器设备等科研条件不断改善。据不完全统计,我国重点大中型钢铁企业建立的企业技术中心或研究院共计 230 余家,但我国钢铁行业的研发水平并未达到国际先进或领先水平。

1、行业技术创新能力分析

新产品开发多以模仿创新为主,难以形成在世界钢铁界具有影响力的重大专有技术和产品优势。科研院所虽然在产业共性技术发展方面做出了重要贡献,但在关键技术与装备、产业重大前沿技术的供给仍然不足,尚不能满足钢铁行业转型升级的发展需求。目前我国钢铁行业自主创新

更多体现在引进新日铁、浦项、奥钢联、西门子、西马克等现代化技术装备基础上的新产品及生产工艺的开发,导致产品同质化竞争激烈、重大关键突破性技术供给不足、没有形成具有国际竞争力的产业主导技术等问题。

2. 我国钢铁行业创新技术成果产业化水平分析钢铁行业的技术创新活动是为提高行业或企业竞争力服务的,根本目的是创造经济效益,最终体现在创新技术成果产业化上,即提供满足用户需要的产品和服务。近年来,我国重点大中型钢铁企业新产品的产值、销售收入稳步增长,新产品销售收入占企业销售总收入的 15% 左右,产品创新对企业销售收入的贡献不断增长。但目前在设备可靠性、核心软件技术等方面仍需引进,未形成独立的自主研发体系,钢铁行业产学研合作成果产业化机制尚不健全,主要体现在缺乏有效的联合机制、钢铁企业不愿意承担技术不确定性的风险、分配机制不完善等。

四、当前钢铁行业技术创新的发展趋势分析

技术创新是企业发展的主要竞争力所在,行业竞争越激烈,具备技术创新能力的企业所具备优势,我国钢铁企业应从以下几个方面发展企业的技术创新能力。

1、将技术创新体系建设作为企业重要战略实施有效的技术创新是一项系统工程,属于企业发展战略范畴,技术创新的目的是使企业在日趋激烈的市场竞争中赢得竞争力和实现效益最大化,

实现可持续发展。技术创新体系是企业技术创新活动高效运行的根本保证,企业建立完善的、适合自身发展特色的技术创新体系是企业生存和发展的基础,建设科学合理的技术创新体系是企业重要的发展战略之一,应进行战略性把握、全方位部署。

2、技术创新以实现“产品差异化”为目标

产品差异化是新日铁的技术研发战略,新日铁坚持开发生产其他厂家生产不了或产量较少、市场短缺的高档产品。新日铁坚持技术领先战略,持续不断地进行技术创新,率先开发出钢铁领域最新技术,领先于其他竞争者,在市场上获得“先入为主”的优势,甚至在一段时间内独占市场。在我国“三低一高”的持续竞争态势下,企业要生存并发展,实施“产品差异化”的目标为首选发展战略,要达到这一目标,就要求企业必须在人才培养、各层次研发团队建设、产学研相结合等方面进行更深的思考和投入。

3、注重各层次创新团队的建设

企业技术创新团队包括产品研发、控制技术研发、产品质量提升、现场技能提升等多个层次,各层次创新团队之间应相互协作、相互支持。技术创新团队应以技术突破为最终目标,团队活动必须突破部门壁垒等阻碍因素,因此团队的建立和发展必须得到企业强有力的支持,从资金、方法、机制各方面推动技术创新团队的发展。而在各层次的创新团队建

设中,建立不同层次的创新工作室可集中该层次主要技术力量,充分发挥技术带头示范和技术引领作用,集中优势力量完成课题研究工作。并以工作室为轴心,提升创新意识的辐射力和影响力。

4、建立鼓励创新的激励机制

激励机制是技术创新过程中的重要环节。全方位调动职能部门的积极性,制定灵活长效的激励机制,激发技术人员创新的热情,有利于使产品研发和市场推动工作更加精细和高效。企业应高度重视人才培养和人才激励,建立以知识和技术为要素的评价分配机制,优化激励模式。

5、重视人才队伍培养

一支具备持续创新能力的人

才队伍是企业最为宝贵的财富,也是企业持续发展的最基础条件。制定适应技术创新体系的人才培养规划,形成具有企业特色的人才管理模式,是技术创新体系建设的重要保障措施。企业应合理调整人才队伍结构,以引进和造就领军人物和知名专家、培养技术研发骨干和专业技术师为重点,抓好经营管理人才、专业技术人才、高级技工人才三支人才队伍建设,重视培养科技人才综合能力,加强人才的引进机制建设,打造一支素质优良、结构合理、门类齐全、后备力量充足、富有创新精神和创新能力的人才队伍,构建适应技术创新体系要求的人才资源开发体系和人才队伍培养规划。

五、结论

建立强有力的技术创新体系是当前钢铁企业摆脱困境、实现可持续发展、提高竞争力的最重要驱动力之一,企业应分析总结当前的技术创新现状及存在问题,强有力推动技术创新团队的发展及技术创新能力的提升,建立适合自身发展的技术创新体系。

作者信息:

邱华东,男,高级工程师,在太钢不锈钢热轧厂自动化作业区工作。

管 理 提 升

怎样颠覆自己?

如果你已达到某个高峰,并且怀疑自己将不会因爬上顶峰而高兴的时候,你该颠覆自己了。

1.锁定更有效的需求。致力于没人或者没人想进入的市场。希瑟·库格林放弃了高盛公司证券销售副总裁的位置,帮助建立一家独立经营的子公司。为客户提供投资研究服务。库格林的预见力,不仅因为她认为该项服务的需求将会增长,而且她了解股市菜鸟们需要像她一样具有丰富经验的人为其提供服务。

2.了解你的颠覆优势。不要只想你能做好的事,还要想你能做好但别人不能做好的事,那才是你的

颠覆优势。亚当·理查森的第一份工作是工业设计师,他发现,很多有关用户需求的第一手数据,反而被设计师从工具包中忽略掉了。他并不是最强的设计师,却在杂乱的定性数据中找出规律,得以将客户见解和产品策略融合在一起。

3.迂回包抄。一个人在职业生涯中上升到某个层次,可能就会允许其处于稳定状态。颠覆者能够通过跳到一个新位置或新行业来避免这个问题,并将自己放在一个完全不同的成长轨道。克里斯坦森在40岁的时候,离开材料科学公司,转而去哈佛商学院攻读博士学位。“辞职”让他开发了一套改变商业世界的理论——颠覆性创新,并促使他作为一名教师、顾问和投资者的职业生涯获得了极大的成功。

行业企业动态

◆ 钢铁行业“十三五”规划发布

11月14日,工信部发布《钢铁工业调整升级规划(2016-2020年)》,围绕“到2020年钢铁工业供给侧结构性改革取得重大进展,实现全行业根本性脱困”的总体目标,从化解产能、创新驱动、绿色发展、智能制造、品种质量等5方面提出了引导性的调整升级目标。

◆ 宝钢集团

由宝钢不锈、泛亚汽车技术中心有限公司、上海天纳克排气系统有限公司共同发起的汽车

用不锈钢联合实验室正式揭牌。实验室建立后,将成为钢企与用户间开展行业应用基础研究、聚焦和培养优秀科技人才、开展科技交流的重要基地,是发展共性关键技术、增强技术辐射能力、推动产学研相结合的重要平台。

◆ 河钢集团

继创造性提出并实施产线对标后,河钢引入“小微化”经营模式,推动经营主体从以厂矿车间为主向以产线为主转变,将产线推向市场一线;推行以产线为独立市场单元的组织结构扁平化变革,彻底颠覆层级式、行政化、金

字塔式的传统管理模式。宝钢不锈可以为用户提供更好、及时的服务。根据协议内容,三方将在新材料、新工艺方面开展广泛合作,促进新需求与新产品快速对接,快速推进新产品的批量供应,促进新产品、新材料的国产化。

◆ 沙钢集团

沙钢近日提出智能化发展战略新目标:坚定不移实施智能化发展战略,抓好对已成功应用的机器人代替人工项目的推广应用,确定一批机器人技改项目并抓紧实施,确保2020年末完成1000-1500个机器人替代岗位目标。

太钢大事记

■ 全球权威财经杂志《财富》(中文版)发布2016年度中国500强企业榜单,太钢不锈排名第85位,在入围钢铁企业中位列第三。

■ “首届中国社会责任百人论坛暨蓝皮书2016发布会”发布了《企业社会责任蓝皮书——中国企业社会责任研究报告(2016)》。太原钢铁(集团)有限公司在“中国国有企业社会责任发展指数”排名中列第33位,居国内重点钢铁生产企业第一位。

■ 土耳其经济部发布公告,

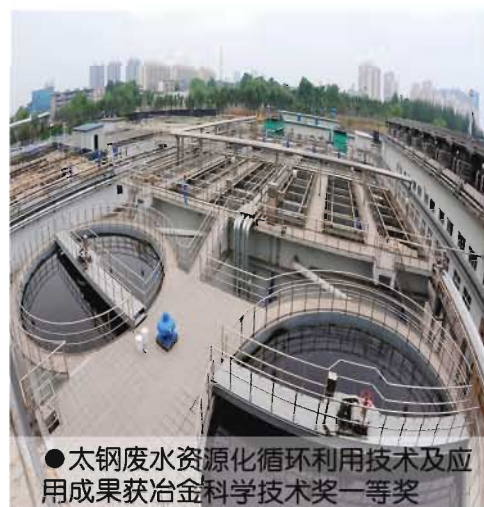
裁定对产自中国的冷轧不锈钢产品损害不成立。这起历时一年的不锈钢反倾销案以中方获胜告终。2015年8月份,土耳其决定对中国大陆和中国台湾地区进口的冷轧不锈钢发起反倾销调查。太钢立即启动应诉程序,多方联动,在做好调查问卷、损害抗辩的同时,积极向政府有关部门反映情况,联合下游客户进行游说和抗辩。经多方努力,太钢终获成功,既增强了太钢在国际市场上的竞争力,又提振了太钢的国际声誉。

■ 11月12日召开的“深入推进企业文化创新,迎接第四次工业革命——中外企业文化2016南宁峰会”上,太原钢铁(集团)有限公司获“企业文化创新三十标杆企业”称号。

■ 在“鞍钢杯”第八届钢铁行业职业技能竞赛上,太钢获得团体总成绩第二名、两个工种个人第三名的骄人成绩。同时,太钢也成为钢铁行业中唯一一家连续六年获得职业技能竞赛团体前三名的企业。

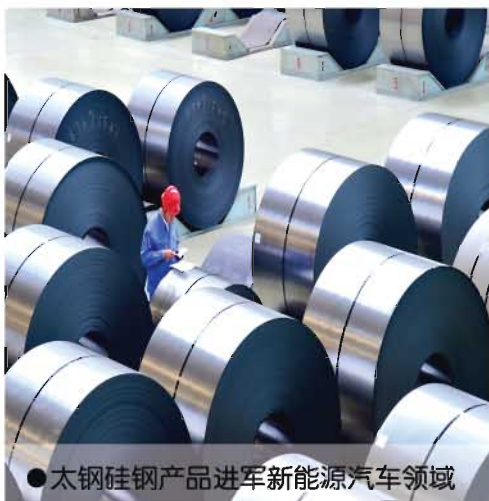


●技术比武新项目：5S管理



●太钢废水资源化循环利用技术及应用成果获冶金科学技术奖一等奖

闻新则喜



●太钢硅钢产品进军新能源汽车领域

闻新则动

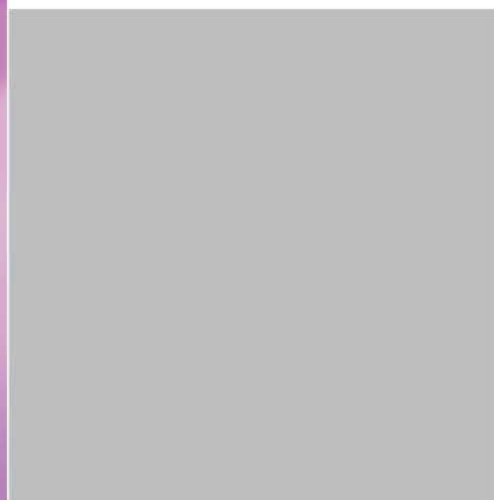


●太钢新品亮相国际特钢展

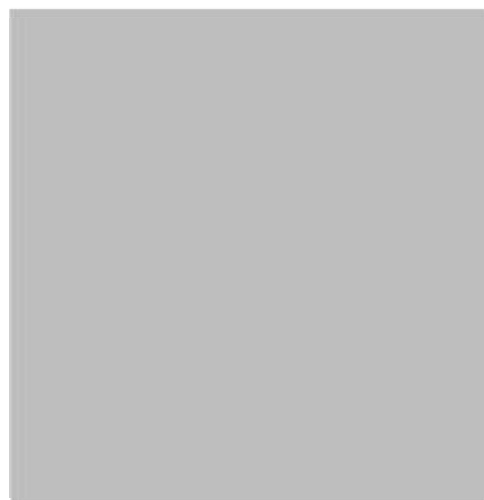
以新制胜



●在云南澜沧江黄登水电站、大华桥水电站项目招标中，太钢成功中标



●太钢主持起草的 2015 版《不锈钢热轧钢板和钢带》《耐热钢钢板和钢带》《不锈钢冷轧钢板和钢带》三项国家标准已于今年 6 月 1 日起正式实施





山西省内部资料准印证 第 K019 号

内部资料 免费交流