



## 首钢三炼钢“一个碳”的启示

从2004年下半年开始,首钢第三炼钢厂在82B大规格生产中,已经可以稳定地将碳成分的含量控制在78—80个碳( $\pm 1$ 个碳)的范围内。这标志着首钢三炼钢的质量控制水平已经进入行业先进行列。从追求产量的普碳钢坯生产厂,发展到质量精准控制的优质钢生产基地,首钢三炼钢的系统控制能力得到了全面提升。

首钢三炼钢自1996年开始从普碳钢转向品种钢的生产,但当时质量控制水平很低。比如,计划生产70号钢(0.70),但出来的可能是连号——成分在0.65到0.75之间都有可能,甚至出现隔号钢(如0.60)。所以,当时只能套成分、挑坯子、算上哪个是哪个。三炼钢自己戏称:只能是“打哪儿指哪儿”。对于此前一直追求产量的三炼钢来说,工艺装备落后这种“硬件”上的不足与缺乏品种质量意识和技能这些“软件”上的问题同时存在。

在这些问题面前,首钢三炼钢意识到,品种钢的发展不但需要工艺设备的更新,而且需要从思想观念、生产组织、人才队伍等各方面进行脱胎换骨的转变。

### 1. 转变思想观念

在品种钢的发展过程中,首钢三炼钢逐渐改变了以往的规模生产观念,树立起了市场观念和“质量第一”的观念。三炼钢的员工逐渐认识到,虽然作为钢铁生产流程中的一个环节,自己并不直接面对市场,但是,自己生产的钢坯品种和质量直接影响首钢最

终产品在市场上的竞争力。因为,优质钢材首先是炼出来的,然后才是轧出来的。

### 2. 改造工艺设备

为了提高品种钢的质量水平,从1999年到2002年,首钢三炼钢先后完成了品种高效铸机改造、增添了2座LF炉和1座VD真空脱气装置,建立了优质钢生产所需的基本工艺装备。除了大规模的设备改造以外,三炼钢还不断对一些关键设备进行局部改进,以提高质量控制水平。比如,为了提高入炉量精度,在天车上上了电子秤、白灰上了套筒窑、炉顶料包加了称量设施。2004年下半年,精炼车间又装备了进口的光谱分析仪,以满足成分精准控制的需要。

### 3. 关键技术攻关

首钢三炼钢在进行重点设备技改工程的同时,还针对品种钢生产中出现的问题和难点开展了许多技术攻关项目。近年来,仅炼钢工序,就组织了脱硫扒渣、挡渣出钢、高拉补吹、出钢在线底吹氩、整体出钢口改造、低氮增碳剂、氧枪喷头改造等多项重点技术攻关。同时,在精炼工序也进行了接滑电极、控制钢包到站基础条件、控制原料形态、造白渣、碳线增碳等一系列技术攻关活动。此外,在连铸工序也进行了全保护浇注、提高大包自开率、低过热度浇注等攻关项目。这些技术攻关对三炼钢质量控制水平的提高发挥了重要作用。

### 4. 重组生产流程

为了指导国内全连铸钢厂的发展,中国钢铁行业管理部门曾经提出了“以铸机为中心、以转炉炼钢为基础、以设备为保障”的连铸生产组织模式。但这种行业普遍采用的生产模式在首钢三炼钢品种钢发展过程中却引发了新的矛盾。因为LF炉处理周期需要40分钟以上,如果处理周期不够,会直接影响到钢水的质量。如果以铸机为中心,则整个流程的周期控制需要以铸机的处理周期为基点,这样很难保证LF炉的精炼周期要求。

2003年,三炼钢在技术规程中规定:为了保证精炼处理周期,可以断浇。这意味着,三炼钢正式将“以铸机为中心”的生产组织模式转变为“以精炼为中心”的生产组织模式,即以精炼工序的处理周期作为整个系统周期的基点。

### 5. 规范操作规程

硬件设施的更新只是为品种钢质量的改进提供了必要而非充分条件,要想最终实现期望的高质量目标,还需要广大员工、尤其是一线生产员工的共同努力。质量的观念不但要进入大家的头脑中,而且要体现在员工的行动上。首钢三炼钢在完善各种制度规程、加强企业文化建设、强化激励考核等方面进行了长期而系统的努力,直至将这些努力转化为广大员工自觉提高质量水平的行动。

三炼钢以ISO9000质量管理体系2000版为准则,确立了品种钢生产的质量方针和目标,并把全厂的质量目

标量化分解到各工序和岗位,建立了自上而下的目标管理责任制。在品种钢生产中,又根据不同用户的需求,结合工艺设备的实际情况,制定了具体的操作规程。

为了使质量意识深入人心,三炼钢通过广泛开展的企业文化建设活动,不断将质量观念渗透到广大员工的脑海中去。对于工艺规程中明确下来的操作,三炼钢还采取了强化的激励措施,实行严格的岗位考核。根据操作过程和结果,对相关人员进行奖惩。通过这种机制,强化了员工的质量意识。

在质量体系日益完善、操作规程逐渐具体、企业文化不断熏陶和激励考核愈加严格的过程中,广大员工也逐渐增强了提高质量控制水平的自觉性。

#### 6. 促进组织学习

要想实现期望的质量目标,只有意愿还不够,还需要广大员工有足够能力去实施。

除了为员工提供一些正式的培训教育外,首钢三炼钢还在工作当中创造了许多学习条件。比如,为员工创造到先进企业培训参观的机会,借助内部的计算机网络建立起广大员工沟通信息、交流经验的平台等。

三炼钢还以创建学习型企业为契机,开展了岗位练兵、单兵教练、自我研修、“一帮一,师带徒”等活动,营造出一个“人人学技术、人人钻业务”的浓厚学习氛围,为三炼钢的发展提供了强劲的动力。

三炼钢还采用激励机制调动员工的学习积极性,鼓励员工参加各种技能培训和社会培训。在三炼钢,小指标竞赛、班组的劳动竞赛、班组长末位淘汰制等各种形式的竞赛活动是企业文化建设的一项重要内容。这些活动的开展不但促进了员工质量观念的增强,而且提高了员工学习的积极性。

在促进组织学习的各种努力中,企业文化是无形引导,激励机制是有形动力,而内部竞争则带来了生存压力。在这些力量的综合作用下,三炼钢

的员工不但有意愿做好岗位工作,而且的积极性进行主动学习。

经过方方面面长期艰苦努力,三炼钢的品种钢事业获得了长足发展。从2004年下半年开始,三炼钢在82B大规格精炼结束成分检测时,碳成分含量控制在 $0.79\% \pm 0.01\%$ 范围内的比例已经稳定在95%以上。这意味着,三炼钢的质量控制水平已经可以做到“指哪儿打哪儿”了。

首钢三炼钢将质量控制水平提升到“一个碳”的高度,给人很多启示。比较突出的有以下几个方面:一是三炼钢的质量控制水平反映了其系统能力的提高;二是三炼钢在提高质量控制精度过程中形成了很强的组织执行能力;三是三炼钢敢为人先、不断学习以求发展的精神。

#### 启示一:系统能力的提高

首钢三炼钢从上到下一致认为,“一个碳”的炼成,是三炼钢系统能力提高的标志性结果之一。系统能力的提高需要对上述各个环节控制能力的增强。从三炼钢走过的历程看,其系统能力的提高,发轫于管理层思想观念的转变,构建于工艺装备的更新,得益于生产流程的重组和技术攻关的助力,在质量为中心的企业文化熏陶和严格考核操作规程的引导下,假手于员工质量意识的增强、技术知识的积累和操作技能的精进,最终体现于“一个碳”等技术经济指标进入行业先进行列的成就上。

#### 启示二:组织执行力的形成

从管理层质量观念的形成到“一个碳”质量目标的实现,其间体现了首钢三炼钢组织执行力的形成,即能够使广大员工贯彻执行组织意图的能力。

要想提高组织的执行力,需要有标准、有意愿、有能力。有标准,就是需要设定努力目标和行动规范。有意愿,就是需要员工认同组织目标并愿意遵从行动规范。有能力,就是需要员工具备实施行动的知识 and 技能。

在硬件方面,三炼钢并不比其他同行更有优势,相反,由于转炉的先天

不足,一次拉碳成功率还低于很多同行。之所以能够实现“一个碳”的成就,很大程度上是靠了员工提高质量意愿的增强、技术知识的积累和操作技能的精进。在此过程中,三炼钢企业文化建设发挥了重要作用。

在三炼钢,企业文化不是虚泛的口号,而是发挥了实实在在的影响。其作用途径既包括无形的引导熏陶,也包括有形的物质激励,还有通过引入竞争机制形成的生存压力。在潜移默化的影响中,不但质量观念和学习意识深入人心,而且体现为员工的自觉行动。我们可以用如下图形表示员工意愿、知识和技能的影响过程。

员工的意愿、知识和技能可以比做一支笔尖朝下的水笔。通过企业文化的引导熏陶、制度规程的完善和激励考核、组织学习的开展和内部竞争机制的建立等等,这支水笔不但已经灌注了足够墨汁(知识和技能),而且随时保持着足够压力(意愿),只要一拿起来可以书写下历史新篇。因此,“一个碳”被三炼钢人视为“水到渠成”就不奇怪了。

#### 启示三:干中学

当然,我们现在的认识是一种事后总结。在实践当中,三炼钢并非从一开始就对品种钢的发展建立起了全面、清晰的认识框架,其发展历程是一个典型的“干中学”过程。

在品种钢的生产比重从小到大、管理经验从无到有、质量水平从低到高的过程中,三炼钢一直在不断探索,不断实践。从今天的结果来看,恰恰是这种敢为人先、不断实践的积极行动,才造就了三炼钢质量控制水平跃居行业前列的成就。

“一个碳”的实现过程,既是一个不断学习的过程,也是一个学习能力持续提高的过程。在此过程中,三炼钢逐渐实现了组织能力、技术能力以及员工个人能力的有效整合,提高了企业的系统能力。从核心能力的整合涵义上讲,这种持续提高的学习能力也许就是三炼钢正在形成的核心能力。

责任编辑/丛蓉