

# 莱钢炼铁厂铁前成本对标系统构建

李 闽,李 南

(莱芜钢铁集团有限公司,山东 莱芜 271104)

**摘 要:**莱钢股份炼铁厂为加强成本管理,构建铁前成本对标系统。通过层级分解对标指标、择优确定对标单位、多维拓展对标渠道、深度延伸对标流程、分析对标因果关系,生铁成本降低了16.83元/t,2011年累计降低生铁成本7 742.91万元,技术工艺水平、环保、设备管理效率均显著提高。

**关键词:**铁前成本;对标系统;指标;流程

中图分类号:F406.72

文献标识码:A

文章编号:1004-4620(2012)03-0066-02

## 1 前 言

近年来,钢铁企业行业竞争格局的不断调整、不稳定的市场需求、原材料成本居高不下,给钢铁企业带来了巨大的成本压力。为了应对千变万化的经济环境,积累长期竞争优势,持续性、创新性地降本增效,显示出重要性和紧迫性,加强成本管理是钢铁企业需要长期努力的方向。2011年,为了扭转生产经营局面,莱钢股份炼铁厂制定了“铁前降成本、钢后调结构”的经营思路,明确了提升盈利能力的主攻方向。莱钢股份炼铁厂与周边部分钢铁企业相比,吨铁成本存在着近百元的差距。

究其原因,造成铁前工序成本高的主要因素:

一是部分原燃料的性价比差,经济料种的配加比例不高;二是烧结配料结构、炼铁炉料结构还有较大的优化空间;三是部分技术经济指标水平不高,如烧结固体燃耗、高炉燃料比、块矿配加比例等,与其他先进企业相比还存在较大差距;四是铁前各工序系统降成本的意识不强,片面追求局部利益,缺乏一体化平衡控制,推进措施力度不够。

基于以上原因,莱钢股份炼铁厂着力推进成本控制,构建铁前成本对标系统,系统挖潜。

## 2 铁前成本对标系统构建

对标管理,又称标杆管理、基准管理。构建铁前成本对标系统,即对成本一级指标进行分解,通过分析,查找出影响这个指标变化的各种因素,提取其中产生主要作用的关键要素,作为支撑该指标优化的次级指标,并制定次级指标必须达到的标准;再选取每一个次级指标进行分析,分解其主要影响要素,作为支撑该次级指标的再次级指标,并

制定再次级指标必须达到的标准;以此类推,依照指标的影响要素原则,层层分解,最终将一个抽象的指标数据演化成为一条条可以被操作、被执行的具体工作措施和工作任务,以抓住指标背后的各种流程和环节,加以对标并采取措施,消除与“标杆”间的差距。

### 2.1 对标指标层级分解

莱钢股份炼铁厂生产线包括烧结、球团和炼铁3道工序。烧结工序现有3台105 m<sup>2</sup>烧结机和1台265 m<sup>2</sup>烧结机,球团工序现有1座60万t回转窑和1座8 m<sup>2</sup>竖炉,炼铁工序现有3座1 080 m<sup>3</sup>高炉、1座900 m<sup>3</sup>高炉和2座750 m<sup>3</sup>高炉。

根据烧结、球团、炼铁工序的机况、炉容和产能,确定对标的一级指标为105 m<sup>2</sup>烧结机烧结矿成本、60万t回转窑球团矿成本、1 080 m<sup>3</sup>高炉生铁成本。对以上3组指标每月与国内同类型烧结机、回转窑、高炉的指标进行对比。

以一级指标生铁成本为例,对指标要素层级分解。其次级指标为直接材料、加工费、直接人工费、制造费、维修费。对于次级指标直接材料,再次级指标为矿石、锰钛矿和出格铁的成本。对于再次级指标矿石成本,再一级指标为矿比和单价。对于矿比,末级指标为大型烧结矿、老区烧结矿、竖炉球团矿、莱矿球团矿、矿建球团矿、鲁南球团矿、大型球团矿、伊朗矿、麦克块、PB块、罗布河块、华联块、回收返矿等的矿比。同理,对于单价,末级指标为以上各类矿石的单价。对于次级指标加工费,再次级指标为燃料成本、动力成本、工艺备件和耐材费用。对于再次级指标燃料成本,再一级指标为入炉焦成本和入炉煤成本。对于入炉焦成本,再一级指标为入炉焦比和单价。对于再一级指标入炉焦比,末级指标为水熄焦、干熄焦、小焦、外购焦、回收焦的焦比。而对于加工费对应的再次级指标动力成本,再一级指标为水、软化水、电、高炉煤气、焦炉煤

收稿日期:2012-03-06

作者简介:李闽,女,1977年生,1999年毕业于山东广播电视大学电气工程专业。现为莱钢银山型钢炼铁厂电修车间助理工程师,从事电气设备管理工作。

气、富氧、氮气、蒸汽、冷风、高炉荒气的成本。对于再一级指标水成本,末级指标为水耗和单价。

## 2.2 对标单位择优确定

每个企业都有很多独有的特点和自身的实际状况。借助于对标指标要素分解,能把影响指标的要素层层剖析、化整为零,发掘出一个个流程模块,单独、有针对性、有目的地选取符合自身企业实际情况的最佳标杆来进行对比和赶超。

莱钢股份炼铁厂在对标单位的选择上,既重视与行业内领先企业的对标(典型性对标),又重视与行业平均水平之间的对标(平均性对标)。既重视与外部企业开展对标,又重视与山钢内部成员之间的对标。在时间频次上,既坚持按月度定期对标,又开展不定期对标。2011、2012年,莱钢股份炼铁厂确定的对标单位为国内有同类型烧结机、回转窑、高炉的钢铁企业。

## 2.3 对标渠道多维拓展

一是借助网络媒体对标,如烧结球团信息网、中国炼铁网等。以固体燃烧、工序能耗、吨矿成本、焦比、煤比、燃料比、吨铁发电量、工序能耗、吨铁成本为关键指标,每月度一次与国内先进企业对标,与历史最好水平对标,并就对标结果做出全面、客观的分析。

二是组织骨干到先进企业考察学习,每季度至少组织一次实地对标。根据月度成本对标分析,确定对标考察企业、重点考察内容。以管理、技术骨干为重点对象,确立考察学习小组成员。实地考察学习结束后一周内整理出考察学习报告,就对标数据做出科学分析,找出水平差距,并结合本厂现状,形成改进方案。以莱钢降本增效活动简报、厂内部刊物《铁流》为主要宣传阵地,总结和推广好的对标经验。

## 2.4 对标流程深度延伸

一是由单纯的财务数据对标拓展到工序能耗、产品质量指标、技术、设备等全流程对标。以一级指标生铁成本为例,其中的动力成本包括水、电、风、气各项成本。当生铁质量指标不变,而吨铁水成本升高即水单耗升高时,需要检查对应的生产工艺流程和供水设备状况,对发生问题的环节进行改进或维修。

二是由侧重数据对标拓展到理念、思路的全面对标。所有的流程都可以解剖和分解,并寻找其与目标间的差距,并予以消除。不仅衡量指标结果数据,而且对指标背后隐藏的管理流程、工作流程等进行对标。每一项成本指标差距的形成原因都可凸现出某一管理环节的薄弱。通过分析,查找出对

应的管理漏洞。当成本对标数据存在较大差距时,应考虑是否需要改变管理理念和改进管理模式。

## 2.5 对标因果关联分析

成本对标工作是一项交叉性较强、覆盖面较广的工作,一项指标涉及到的责任界限、责任大小,错综复杂。借助于指标层级分解把指标的次级指标分解出来,本级、次级指标责任主体、责任人就可以确定出来。通过分解,建立起树枝型的指标体系,通过对具体指标责任单位、责任人一一落实,“企业—科室(车间)—班组—岗位”的对标责任体系自然就建立起来。

通过对成本指标的差异性、阶段性、典型性、综合性分析,深层解剖,查找造成指标差异的源头。差异性分析即通过与标杆指标的比较,寻找成本指标及成本管理上的差异,通过对主客观因素的分析,确定影响指标先进性的原因和程度。阶段性分析即对指标数据在不同时段的特点、不同年度同时段的指标数据比较和该时段指标数据对年终数据的影响进行分析和跟踪,并进行趋势预测,通过多组数据的分析来确定指标与时间因素的相关性及其规律。典型性分析即选择对企业成本影响较大的关键因素、关键指标和关键单位进行重点分析,对照最佳实践,找出差距,分析原因,重点改进。综合性分析即对企业总体成本绩效水平进行分析与评价,确定企业成本绩效的完成程度,确定改进方向及措施。在明确指标责任人的基础上,将关键指标纳入绩效考核体系,实施重点激励政策,加大奖惩力度。

## 3 构建对标管理系统的实施效果

1)提升了关键指标,达到了降本增效的目标。通过实施成本对标,莱钢股份炼铁厂关键经济技术指标“一提两降”(提高了煤比、降低了焦比和燃料比)。2011年,生铁燃料比为545 kg/t,入炉焦比为374.69 kg/t,煤比为170.32 kg/t。通过此3项关键经济技术指标的提升,生铁成本降低16.83元/t,2011年累计降低生铁成本7 742.91万元。

2)加强了专业管理,营造了降本增效的氛围。通过实施成本对标,各专业科室的绩效考核与各级成本指标挂钩,加强了各专业管理,技术工艺水平、环保、设备管理效率均显著提高。通过指标要素层级分解,将成本指标落实到每个岗位,将成本压力传递到每位职工,把降本增效的意识植根于每位职工的思想,营造了莱钢股份炼铁厂全员降本增效的氛围。

(下转第73页)

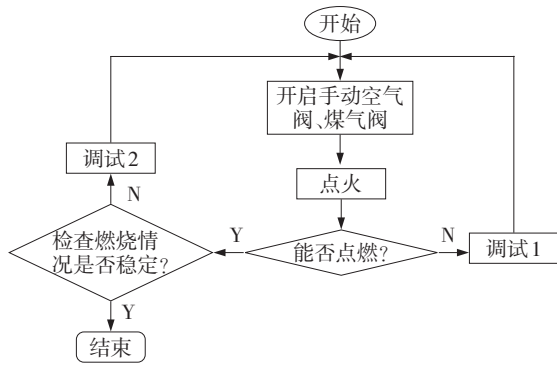


图1 烧嘴故障快速诊断与处理流程

调试2: 1) 调节空气、燃气配比; 2) 检查点火电极是否积炭、接地等; 3) 检查空气及煤气阀是否泄漏、阻塞; 4) 打开烧嘴检查内部配件是否完好<sup>[3]</sup>。

整个调试过程中各步依次累加进行, 单步结束后作点火试验, 不成功则进行下一项操作, 直至烧嘴调试正常为止。另外, 在烧嘴现场维护过程中特别要注意避免烧嘴“爆燃”现象, 以免对人身造成危害。“爆燃”现象基本都是发生在炉子回火作业中烧嘴复位时, 主要是因为该温度下燃气温度较低(相对

正火作业而言), 故障烧嘴几次点火不成功, 空气、煤气不断在烧嘴内积累, 当达到一定程度再点火时就会发生“爆燃”。因此在烧嘴检修维护过程中, 为了避免发生此现象, 点火试验不成功, 必须关闭煤气阀, 进行空气吹扫后才能继续进行点火试验。

#### 4 结 语

济钢中厚板厂热处理车间近几年使用现场烧嘴故障快速诊断与处理方法, 效果良好。通过对燃烧系统的检修及维护, 3座热处理炉平均烧嘴故障率由原来的44.7%下降至8.6%, 尤其是1#热处理炉, 烧嘴故障率直接控制在4%以下, 提高了热处理炉的生产能力。2010、2011年, 仅降低烧嘴故障率、缩减维护成本及人工费用支出, 直接效益达532万元。

#### 参考文献:

- [1] 邵正伟. 国内中厚板热处理工艺与设备发展现状及展望[J]. 山东冶金, 2006, 28(3): 11-15.
- [2] 韩立新. 宽厚板热处理生产线[J]. 热处理, 2003(4): 22-24.
- [3] 刘春, 宋耀华, 徐晖, 等. 辐射管式热处理炉烧嘴故障原因分析及燃烧优化途径探讨[J]. 宽厚板, 2009(4): 45-46.

(上接第67页)

### Establishing of Cost Benchmarking System before Steelmaking Laiwu Steel's Ironmaking Plant

LI Min, LI Nan

(Laiwu Iron and Steel Group Corporation, Laiwu 251104, China)

**Abstract:** In order to enhance cost management, Laiwu Steel's Ironmaking Plant established cost benchmarking system before steelmaking. Through hierarchical decomposition of benchmarking indexes, selection of benchmarking units, multidimensional development of benchmarking channels, deep extension of benchmarking procedures and analysis of causal relationships of benchmarking indexes, the pig iron cost is reduced by 16.83 Yuan/t and total pig iron cost reduction up to 77.429 1 million Yuan in 2011. The environment protection and equipment management efficiency were improved significantly.

**Key words:** before steelmaking cost; benchmarking system; index; procedure

(上接第69页)运行, 最大限度保证了协力单位人员的健康安全, 基本杜绝了工伤事故, 为210 t转炉快

速达产达效奠定了基础, 同时为协力检修模式提供了借鉴经验。

### Safety Management of Cooperation Maintenance Mode in Jinan Steel's 210 t Converter

JIA Xiu-ying, DIAO Cheng-min

(The Wide Heavy Plate Plant of Jinan Iron and Steel Co., Ltd., Jinan 250101, China)

**Abstract:** The equipment maintenance model is adopted cooperation method in Jinan Steel's 210 t converter. Pointed to some problems of low technical level, large personnel change and more cooperation unit etc, some measures included specifying safety management duty between sides, strengthening out safety management system, implementing real-name system of staff and strengthening safety education and so on, is adopted, so the cooperation maintenance quality is continuously improved and safe and reliable operation of equipment is ensured.

**Key words:** cooperation unit; cooperation maintenance mode; safety management; safety supervision

