

焦炭质量全方位预警预控管理机制的建立与实施

李维忠,李训智,玄冠红,常宇

(济南钢铁股份有限公司 焦化厂,山东 济南 250101)

摘要:通过实施煤种矿点质量评价优化、煤焦流程优化与改进及优化配煤结构的试验等,建立了焦炭质量全方位预警预控管理机制,在保持焦炭质量相对稳定且满足炼铁需求的同时,有计划地实施降成本配煤结构优化方案,年经济效益约3 600万元。

关键词:焦炭质量;预警预控;管理机制;配煤结构

中图分类号:TF526·1

文献标识码:A

文章编号:1004-4620(2010)01-0067-03

1 前言

济钢焦化厂现有7座焦炉(4座42孔JN43—80型焦炉、1座65孔JN43—804型焦炉、2座60孔JN60—6型焦炉),及相配套的煤气脱硫、苯精制及焦油加工工艺,具有年产焦炭270万t、加工焦油10万t、轻苯4.5万t、煤气8亿m³的生产规模。为应对外部环境的影响,实施经济配料结构的战略要求,深入开展优化配煤结构试验研究,建立全方位预警预控机制,实现焦炭质量无异议。在保持焦炭质量相对稳定且满足炼铁需求的同时,有计划地实施降成本配煤结构优化方案,取得了显著的经济效益。

2 预警预控管理机制的实施背景

随着炼铁高炉稳定顺行的要求和高炉降成本压力的逐步增加,对稳定提高焦炭质量的要求越来越高,但由于受煤炭市场、铁路运输等不可控因素的影响,稳定提高焦炭质量的难度增大,波动频次及幅度增加,频繁出现焦炭质量异议。因此,不断提高自身应对外部环境变化的能力是焦炭质量长期稳定的保证,迫切需要建立焦炭质量全方位预警预控机制。

3 预警预控管理机制的构建与实施

3.1 引入焦炭质量管理的新理念

济钢焦化厂以“积极应对内外部环境、力保焦炭质量稳定、实现焦炭质量无异议、实现配煤结构成本最低化”为工作重点,本着“主动出击,超前预警、全面预控、稳步推进”的工作原则,以观念创新为先导,在全厂导入“一切为了高炉顺行”的焦炭质量管理理念和“配煤结构成本最低化”的焦炭

成本管理理念。通过充分发挥焦炭质量管理团队的集体智慧和核心作用,从进厂煤质量把关与评价、来煤接卸、煤炭倒运、配煤结构管理、配合煤质量控制、焦炉加热制度管理及干熄焦操作参数控制等各个方面加强管理与调控,逐步建立焦炭质量全方位预警预控管理机制。

3.2 煤种矿点质量预警预控

利用焦化厂煤化研究室的工业分析、岩相分析等现有设备,对来煤矿点质量进行分析评价,实施来煤矿点逐批评价把关、每月评价改进的管理措施。对炼焦煤质量进行预警,当来煤矿点质量出现异常变化时,及时将有关信息反馈有关部门进行改善,并根据来煤实际质量情况进行煤种改判,采取相应措施,确保异常来煤矿点得到合理消化配用。

1)将来煤质量的分析评价工作纳入正常管理工作中,1a来根据来煤实际质量情况,对27批来煤进行了改判、预警及逐步消化,督促异常来煤的供应商及时整改。异常来煤改判情况见表1。

2)对所有来煤质量数据进行汇总,建立了来煤质量数据库,实现对来煤质量历史数据比对,及时掌握来煤质量的变化趋势,确保来煤得到合理配用。

3)根据来煤质量情况,每月对炼焦煤质量进行综合评价,分析煤种矿点质量的变化趋势,对来煤质量下降及波动大的矿点,提出优化建议,由有关部门督促供应商进行整改,采取停进或控制进厂量等措施,实施炼焦煤矿点的不断优化。每月完成来煤矿点质量动态评价表,作为现场管理人员对来煤质量把关、接卸、分流及贮存的操作依据。因G值波动大、混煤严重而停进的煤种矿点包括:胡屯气煤、东岳气煤、南关肥煤、太原西焦煤、太谷焦煤、马头焦煤、邯郸焦煤;由C类焦煤改二类焦煤而质量改善的矿点包括新坡焦煤、大武口焦煤。

4)利用现有试验焦炉对异常煤种和新矿点进行配煤炼焦试验研究,确定合理配用方案,减少其配用时对焦炭质量的影响程度。1a来先后完成了

收稿日期:2009-07-06

作者简介:李维忠,男,1966年生,1988年毕业于河北冶金工业学校炼焦化学专业。现为济钢焦化厂副厂长,高级工程师,从事焦化工艺技术及管理工作。

表1 异常来煤改判统计情况

日期	批号	矿点	车数	可燃基挥发分/%	G	Y/mm	煤岩分析	预报煤种	分析结果
2008-01-08	513	赵城	63	34.37	88	23.1	简单混煤	气煤2	改判为圣佛类肥煤
2008-01-14	813	南关	60	28.72	78	21.6	复杂混煤	肥煤	改判为圣佛类肥煤
2008-03-06	440	南关	47	24.47	55	15.3	复杂混煤	肥煤	改判为峰峰类焦煤
2008-08-21	1 483	南关	62	24.29	50		复杂混煤	肥煤	改判为气煤
2008-09-24	1 668	圣佛	62	32.67	92	26.5	单一	1/3焦煤	改判为肥煤
2009-03-12	599	青町	48	29.46	86	27.0	简单混煤	焦煤	改判为二类肥煤
2009-06-18	622	济阳	20	35.69	80	19.6	单一	气肥煤	改判为1/3焦煤
2009-09-22	428	济阳	20	35.87	65		单一	1/3焦煤	改判为气煤

济阳气肥煤、鹤壁北瘦煤、聚义焦煤等新矿点以及南关肥煤、圣佛肥煤、太原西焦煤等异常煤种的质量评价和配煤炼焦试验,确定了配用方案,扩大了炼焦煤资源,合理消化了异常煤种。从配用情况来看,配用后焦炭质量保持稳定,未出现明显变化。济阳气肥煤新矿点投用生产后,有效地缓解了优质肥煤的采购压力,并且在优化配煤结构降成本实施过程中发挥了重要作用。

5)针对来煤矿点多、批次多等问题,改变来煤质量的抽检方式,由原来的“优质煤抽检,劣质煤全检”转变为“优质煤全检,劣质煤抽检”;并采取增加检验人员数量及倒班等措施,提高来煤抽查频次。坚持对所有进厂焦煤、肥煤和瘦煤进行岩相分析,并结合工业分析数据对来煤矿点质量进行评价,确保来煤质量得到有效掌控,做到合理分流、堆取及配用,避免优质煤突然劣化对焦炭质量产生影响。

6)对来煤矿点质量实施预警预控,采取质量评价的方式,逐步形成来煤矿点质量预警预控管理改进环,见图1。

3.3 煤种库存预警预控

根据计划配煤结构及各煤槽计划贮量,建立完善炼焦煤库存管理制度,对各煤种库存实施预警预控,及时将煤种库存信息反馈有关部门,确保计划

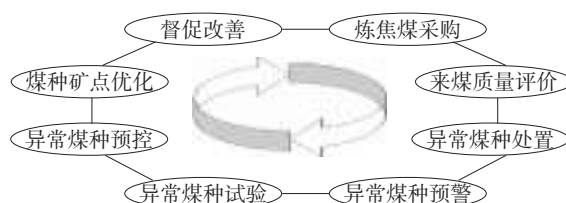


图1 来煤矿点质量预警预控管理改进环

配煤结构的正常实施和焦炭质量的稳定控制。为应对外部环境变化带来的影响,组织深入进行煤种库存紧张或断料时的应急配煤预案的试验研究,最大限度地减少煤种紧张或断料时对焦炭质量的影响程度,提高快速应对能力。

1)根据各煤种库存及质量情况,1 a来对炼焦煤库存预警15次,调整配煤结构46次,实施应急配煤预案8次,在实施过程中较好地应对了煤种库存紧张或断料的突发情况,焦炭质量始终保持稳定。

2)为提高应对外部环境变化的能力,做好各煤种库存紧张、甚至断料时的应急准备及应急预案,确保焦炭质量的相对稳定。在配煤炼焦试验及焦炉生产实践经验的基础上,利用小焦炉试验装置开展一系列优化配煤炼焦试验,针对各煤种库存紧张或断料时的不同情况,制定了相应的应急配煤结构预案,如低硫肥煤、高硫肥煤库存紧张时的应急配煤结构预案见表2。

表2 低硫肥煤库存紧张时的应急配煤结构预案 %

应急配比	气煤1	气煤2	低硫肥煤	高硫肥煤	圣佛类肥煤	气肥煤	一类焦煤	二类焦煤	峰峰类焦煤	瘦煤	焦炭 M_{40} 预测
低硫肥煤 库存紧张时 (已实施)	1	10	20	10	8	7	20	15		10	82±2
	2	10	20	10	8		7	20	15	10	82±2
	3	10	23	10	10			20	17	10	82±2
	4	10	22	15	8			20	17	8	82±2
低硫肥煤断料时 (已实施)	5	10	20	0	15	10		20	15	10	81±2
	6	10	20	0	15		10	20	15	10	81±2
	7	10	25	0	18			20	17	10	81±2
低硫、高硫肥煤同时 断料时(已实施)	8	10	30	0	0	0	20	10	20	10	81±2

3)对各煤种库存情况实施预警预控,采取煤种库存跟踪盘点,应急配煤结构试验研究、实施及完善,逐步形成煤种库存预警预控管理改进环,见图2。

3.4 配合煤质量的预警预控

建立完善炼焦煤贮存、上槽及配用的跟踪管理

制度,在大容积贮槽配煤的情况下,能够准确掌握配用的矿点及质量情况,实现合理调节,准确配用,确保配合煤质量的稳定。

1)每天对上槽煤种质量、预计配用时间及配量进行跟踪,针对配用煤种质量情况对配比及时微

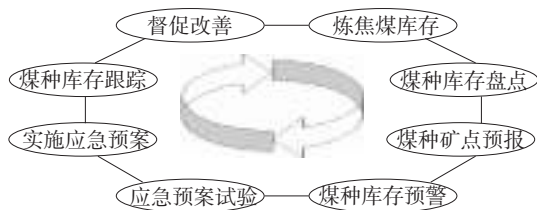


图2 煤种库存预警预控管理改进环
调,确保异常煤种得到合理消化。

2)为提高配合煤的预控能力,进一步提高配煤准确性,在定期校称的基础上,对配合煤挥发分等质量指标的理论计算与检测值实施对比工作,实现各种数据的自动计算与对比,进一步提高配合煤质量的控制能力。

3)利用现有试验焦炉对配合煤质量进行监控,实现根据试验焦炉焦炭质量预测大焦炉焦炭质量,实现对焦炭质量的预警预控。针对异常变化情况,

表3 配煤结构优化实施方案

煤种	气煤1/%	气煤2/%	一类肥煤/%	二类肥煤/%	气肥煤/%	一类焦煤/%	二类焦煤/%	瘦煤/%	配煤成本/(元·t ⁻¹)	比较/(元·t ⁻¹)
年计划	10	15	10	7	10	20	18	10	1 179.0	
月计划	10	16	10	7	10	17	18	12	1 170.9	-8.1
原配比	10	18	10	8	7	17	18	12	1 176.4	-2.6
方案1	10	18	8	7	10	17	17	13	1 165.6	-13.4
方案2	10	20	8	7	10	16	16	13	1 162.6	-16.4
方案3	10	20	8	10	7	17	16	12	1 173.4	-5.6
方案4	10	22	8	7	10	15	15	13	1 159.6	-19.4
方案5	15	17	8	7	10	15	15	13	1 153.6	-25.4
方案6	8	19	8	7	15	15	14	14	1 151.2	-27.8
方案7	15	15	8	7	12	15	15	13	1 150.6	-28.4
方案8	15	17	7	7	13	15	13	13	1 145.1	-33.9

实施配煤结构方案6后,与2009年计划配煤结构相比吨配煤成本降低了27.8元,预计月降成本约830万元,调整配煤结构降成本显著。

6)对配合煤质量实施预警预控,采取煤种矿点质量跟踪管理、槽样抽检、配合煤炼焦试验等管理与控制措施,逐步形成配合质量预警预控管理改进环,见图3。

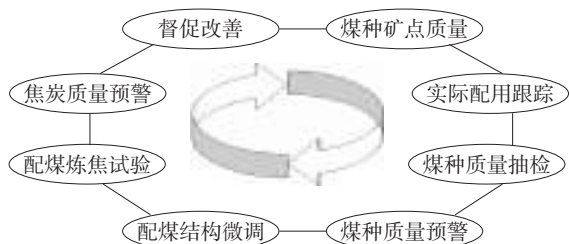


图3 配合煤质量预警预控管理改进环

3.5 煤焦产线工序预警预控

煤焦系统实施产线管理,不断梳理优化工艺流程,整合配煤、炼焦、熄焦生产工艺,不断提高工艺过程精准管理与控制能力。

1)对配合煤细度进行标定,确定了配合煤细度的最佳控制范围。

迅速采取应对措施,缩短焦炭质量波动周期,控制波动幅度。

4)对配煤盘核子秤实施定期校验管理,出现异常情况时适当增加校验频次,确保配煤准确性。

5)为贯彻落实济钢降低铁前结构成本、实施经济配料结构的战略要求,利用试验焦炉对优化配煤结构、降低配煤结构成本进行了试验研究。从试验结果来看,由于2008年11月以来进厂炼焦煤质量整体保持了较好水平,配煤结构成本仍有向下调整的空间。分析认为:在保证来煤质量稳定的前提下,可适当减少优质焦煤和肥煤的配量,相应增加省内煤和低价煤的配量,达到降低配煤结构成本的目的。在济钢焦化厂现有贮配煤槽的条件下,根据来煤质量和焦炭质量情况,制定配煤结构优化实施方案见表3。

2)对煤调湿系统进行标定,逐步改善各项薄弱环节,进一步提高煤调湿系统运行的稳定性。

3)对各炉组焦炭质量及炉温进行对比标定,确定了焦炉加热制度的优化方案及措施,实施进一步提高焦炉的均匀性和适宜性。2008年9月完成了对各炉组焦炭质量及炉温进行对比的标定工作,针对标定结果对3#、4#焦炉标准温度进行了适当调整。

4)对干熄焦运行参数、焦炭烧损率进行标定,适当调整干熄焦风料比,进一步提高了干熄焦的干熄效果,充分发挥干熄系统改善焦炭质量的作用。

5)对煤焦产线工序预警预控,优化工艺控制参数,对煤焦产线流程持续改进,逐步形成煤焦产线工序预警预控管理改进环,见图4。

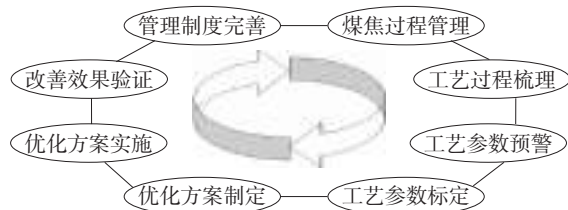


图4 煤焦产线工序预警预控管理改进环

(下转第72页)

当建立一套以财务监督、审计监督、法律监督和行政监察为内容的监督约束体系,进而形成对投资项目的全方位监督约束机制。

6)设立项目后评价和统计分析环节。一个企业在经营过程中,会同时操作若干个大小不等、层面不同的投资项目。这些投资项目,有的运营状况良好,赢利能力较强,有的运营状况则不尽人意。这就需要设立一个项目后评价环节,分不同的时间点对股权投资项目进行多次评价,发现问题及时调整投资决策,或改或停。在股权投资管理流程中还设立统计分析环节,通过对以前对外投资项目的统计分析,管理部门就可以及时发现问题,并确定这些问题是共性问题还是个性问题,及时提出建议,总结经验教训,为后续决策提供依据。

7)增加项目退出环节,建立进出自由的投资快速反应机制。在项目后评价和统计分析的基础上,对那些经营不善、无法扭转不良运作状况的项目,及时启动退出程序,财务、法律、土地、审计等部门协助项目单位终止运营,并妥善处理后续问题。该环节的设置可以明确各单位职责,提高工作效率,避免资源的浪费。

4 结 语

法律风险伴随着企业经营的全过程。在追求赢利和完成发展计划的过程中,企业必然面临各种各样的法律风险,而且企业经济交往越活跃,法律风险发生的途径和种类就越多^[2]。而“股权投资”又势必成为未来经济主流的一种经营活动,由于它存在形式的多样、组合结构的复杂、法律政策的变化,而徒增了许多的法律风险,从而成为企业管理者应当密切关注的问题。通过制定相应管理制度,建立项目提出、项目评估、项目决策、项目实施、被投资企业、项目评价、投资退出、投资统计分析等管理程序,对股权投资环节实行流程化管理,使股权投资管理程序更具科学化和透明化,最终可以避免大量不必要的投资损失。

参考文献:

- [1] 汲斌昌.国有企业法律风险防范与控制[M].济南:山东友谊出版社,2007.
- [2] 向飞,陈友春.企业法律风险评估[M].北京:法律出版社,2006.
- [3] 蒋大兴.公司法律报告[M].北京:中信出版社,2003.

Risk Prevention on Equity Investment

ZHANG Xin-fu

(The General Counsel Office of Jinan Iron and Steel Group Corporation, Jinan 250101, China)

Abstract: Equity investment is one of risky area in business operation, which is found at present time for haphazard investment, inadequate project survey, immature business plan, assignment of management in disorder, etc. Solutions are suggested include complete investment plan, assessors system, supervision and restraint mechanism, exit investment pre-set, etc., It is also necessary to execute process management in order for scientific and transparent management and evasion of investment risk.

Key words: equity investment; legal risk; prevention strategy; system; mechanism

(上接第69页)

4 结 语

焦炭质量预警预控管理机制的建立与实施后,

生产过程管理与控制能力及应对外部环境变化的能力得到明显提高,实现了焦炭质量无异议和配煤结构成本大幅降低的控制目标,年经济效益约3 600万元。

Establishment and Implementation of All-round Pre-warning and Pre-controlling Mechanism for Coke Quality

LI Wei-zhong, LI Xun-zhi, XUAN Guan-hong, CHANG Yu

(The Coke Plant of Jinan Iron and Steel Co., Ltd., Jinan 250101, China)

Abstract: The all-round pre-warning and pre-controlling mechanism for coke quality was established by optimizing quality evaluation for the ore occurrences of coal rank and the coal-coke process and the experiments of improving and optimizing blending plan. It ensured the coke quality stable relatively and met the requests of iron-making production. At the same time, it carried out the blending plan for reducing cost. The economic benefits reached 36 million Yuan for a year.

Key words: coke quality; pre-warning and pre-controlling; management mechanism; blending plan

山东金属学会走访调研会员单位

山东金属学会袁立宝秘书长与秘书处工作人员2010年1月走访调研会员单位32家,向会员单位通报学会情况,并结合正在开展的新社会组织深入学习实践科

学发展观活动,征求工作建议,进一步加强与广大会员单位的联系、增进友谊,为推动科技创新、产学研结合等工作的开展牵线搭桥。
(胡世杰)

学会动态