

济钢210 t转炉协力检修模式安全管理

贾秀英,刁承民

(济南钢铁股份有限公司 宽厚板厂,山东 济南 250101)

摘要:济钢210 t转炉区域设备维修采用以协力为主的检修模式,针对协力单位数量多、人员变动大等问题,采取明确双方安全管理责任、理顺安全制度体系、实施协力单位人员实名制管理、强化协力人员安全教育等措施,使协力检修质量持续提高,保证了设备安全稳定运行。

关键词:协力单位;协力检修模式;安全管理;安全监督

中图分类号:F272.7

文献标识码:A

文章编号:1004-4620(2012)03-0068-02

1 前言

协力维修是业主单位对特定的一组或单台(套)基础设施,在规定的时期内,安排指定的协力维修单位依据合同约定的范围实施的设备维修。协力单位与业主单位形成合同关系,承担维修协力项目。济钢210 t转炉区域设备维修采用以协力为主、专业化维修为辅的维保体系。协力维修在济钢历史上属新型检修管理模式,在安全管理体制上,没有成熟的经验借鉴。在最初的检修过程中,曾暴露出很多问题,仅2010年2月,协力单位发生3起安全险肇事故及1起重伤事故。因此,济钢为确保协力检修模式下的生产安全,采取了一系列行之有效的措施和办法,为协力检修模式安全管理提供了借鉴经验。

2 设备协力检修概况

2.1 基本工艺及设备

济钢210 t转炉区域有铁水倒罐站1座,转运从炼铁系统运进的铁水;KR铁水预处理设施1座,对铁水进行初步脱硫;210 t氧气顶底复吹转炉1座;转炉一次烟气通过干法静电除尘、烟道气余热高效回收及转炉煤气回收利用,实现了负能炼钢。炉后设置有1座CAS、1座双工位LF炉,1座RH真空精炼炉,1台断面为250、300 mm × (1 800 ~ 2 300)mm的板坯连铸机;配套公辅设施:给排水系统、热力系统、燃气系统、除尘系统、电力、自动化控制等,年设计生产能力202万t。

2.2 协力检修区域划分

210 t转炉区域设备检修实施协力服务和专业化管理模式,设备检修、维护工作全部由协力单位承担,共引进5家检修维保单位,其中,皮带上线系

统、13部80 t以下天车、49台电动葫芦、15台地平车等分属一家协力单位;除尘器及附属设备设施,布袋除尘器5台、电除尘器1台(一次除尘干法)分属一家协力单位;铁水倒罐站系统、铁水预处理系统、转炉系统、LF精炼系统、RH精炼系统、RH低压锅炉房、转炉炉后吹氩喂丝站、11台80 t以上天车、辅原料投料系统、各种介质管道及所属阀门和设备等分属一家协力单位;连铸机所有在线设备、结晶器、中包倾翻台、线下后部辊道辊子整备等设备的机械检修调整维护工作,分属一家协力单位;L1-L4电气自动化设备和L0的仪表及检测元件部分实施专业化管理,主要包括自动化设备的点检、日常维护、日常修理、定期检修、抢修等工作,分属一家协力单位。同时在钢包、铁包、中间包、RH真空槽的修砌等工艺环节也存在一些协力服务单位。

2.3 协力服务面临的主要困难

1)协力单位数量多、人员多、布置分散、难以集中管理。检修协力单位5家,共361人;耐材砌筑维护及保结7家,共133人。2)协力单位人员由于缺乏在炼钢现场长期工作的经验,对炼钢维修工作的质量、效率和安全管理要求理解不到位,专业技术水平和安全管理素质参差不齐。3)协力单位人员变动大、不固定,职工安全教育、技术培训工作无法保证正常开展。

3 协力模式安全管理措施

3.1 对协力单位的总体安全管理要求

1)要求各协力单位提供组织机构设置和组织机构的具体分工及职责范围;提供组织机构人员的具体情况;保证人员的稳定性,协力单位调整人员与业主单位协商。

2)协力单位配备的人员应满足生产的需要,骨干人员的比例要占人员总数的50%以上。

3)协力人员工作时间、倒班制度与生产厂时间

收稿日期:2012-03-01

作者简介:贾秀英,女,1970年生,2000年毕业于北京大学环境工程专业。现为济钢宽厚板厂工程师,从事安全环保管理工作。

同步,协力单位人员必须遵守生产厂的劳动纪律与相关制度。对于野蛮施工、违章作业、不服从管理者,生产厂有权纠正并按相关制度考核,并对相关协力单位进行考核。

4)在协力检修过程中,严格执行定置管理等相关制度,做到现场按区域管理,物料堆放整齐,文明施工,满足现场管理要求。否则,将按照定置管理制度进行考核。

3.2 明确安全生产职责

为理顺协力单位与主体单位的关系,促进协力单位之间的相互配合,确保服务质量和工作效率,严格履行协议所规定的条款和义务,严格落实安全、生产、质量、检修、环保、消防等方面的相关规定,制订《210 t转炉协力服务细则》。在此基础上,为强化安全管理,充分发挥业主单位安全监管及协力单位安全管理主体责任,制订《210 t转炉协力服务安全管理制度》,从责任制入手,层层分解,责任落实到岗到人。理顺检修作业程序,从危险辨识、安全告知、风险控制、安全措施落实、监督检查考核,业主单位到协力单位形成闭环管理。在安全合同(协议)的签署上,由职能科室负责落实,具体的危险源辨识和安全告知则由属地车间负责协助协力单位辨识并进行安全告知。具体见图1。

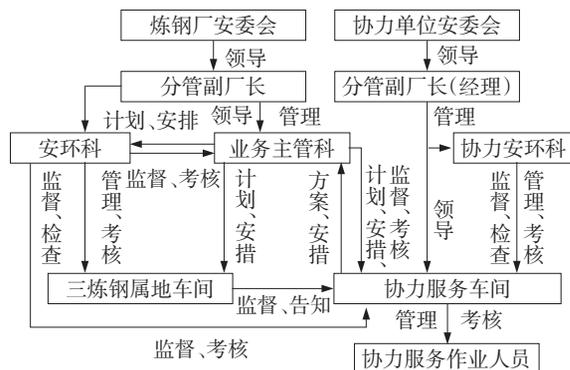


图1 协力服务安全管理网络

3.3 实施协力单位人员实名制管理

对210 t转炉区域的协力单位进行全面登记造册,使协力单位人员处于受控状态,包括单位、工作性质、签订合同单位、主管部门、属地管理部门、人数、安全自主管理的组织机构及职责分工,人员要保持稳定,具体名单应附每人身份证复印件。

3.4 强化协力人员安全教育

炼钢作业环境与各协力单位过去从事的工作环境差别大,由于各工序都是金属液体、高温运行,时间的计量以分、秒为单位。为此,由炼钢厂牵头,制定安全管理规划:机械、电器、液压的技术、技能培训由机动科牵头组织;不同作业区预案、安全规程和通用规程等培训由安全科牵头组织。各专业

口和协力单位共同研究制定方案,开展形式多样的培训,包括技术、技能、安全知识、预案、规程、环境因素和危险源辨识、事故案例等,对既定规划认真落实。

3.5 理顺协力单位的安全管理程序

1)各主管部门与所管辖的协力单位签订安全合同(协议),并书面提供安全告知内容;界定主管部门、属地单位和协力单位的安全职责及责任界定,如检修或主管部门下达检修计划时,对业主车间和协力单位在安全及责任方面都做了详细界定。

2)检修、施工、作业、生产过程的监督、检查和相关制度的落实到位,如主管部门对检修计划中的安全措施是否落实,属地车间的安全检查、安全告知是否到位,协力单位检修的危险辨识和预案是否制定等全面检查落实。

3)强化提高协力单位的自主管理水平,为安全生产提供保障。自主管理从如何建立健全自主安全管理制度、提高安全执行力、增强职工安全意识和自我防范能力等方面着手,让职工养成“我要安全”的自觉行动。为此,要求协力单位强化安全制度建设,建立健全安全管理所有规章制度,并在业主单位备案。

4)编制协力单位作业安全预案。经过2 a多的检修磨练,在对现场作业环境、危险因素等都熟悉的基础上,各协力单位编制完成系统规范的安全预案,并组织职工学习,逐步提高危险辨识及控制风险的能力。

3.6 强化检修过程监管

强化职能科室和属地单位对协力单位的安全监管,尤其对检修过程中的不安全行为、违章违纪进行检查、通报和考核,对于不服从安全管理的,报告相关部门建议调离。检查问题、安全告知和整改均以书面形式下达。

3.7 强化协力单位隐患自查整改

对于日常发现的隐患随时解决,不能解决的制定切实可行的防范措施并严格抓好落实;每季度组织一次集中自查整治,把本作业区所有隐患都查出来,逐项整改,为职工创造良好的安全作业环境。

4 结 语

济钢210 t转炉协力检修模式运行2 a多来,通过完善安全管理体系、管理网络和管理职能,以及协力单位内部强化安全管理,层层落实安全责任,使协力检修安全管理发生质的变化,已基本适应210 t转炉安全生产的节奏和步伐。使设备维修质量持续提高,保证了设备安全稳定(下转第73页)

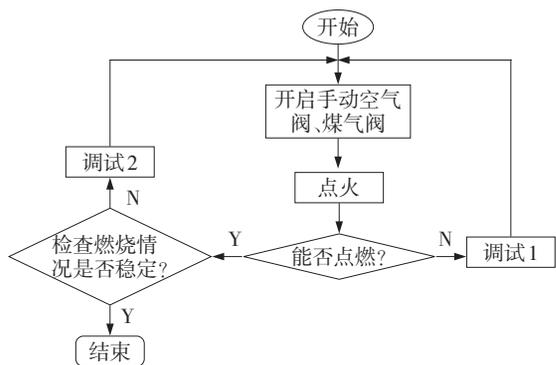


图1 烧嘴故障快速诊断与处理流程

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^[3]。

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

(上接第67页)

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.

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

