



炼焦煤取制样方法的改进

刘玉法,张宪芹

(济钢集团有限公司 计量质检中心,山东 济南 250101)

摘要:介绍了济钢炼焦煤取制样方法的创新与完善,如研制安装了自动取样机、对受料槽进行密封改造、改进炼焦煤水分制样、G值制样改为机械研磨等,堵塞了检验漏洞,提高了检验质量。

关键词:炼焦煤;自动取样机;取制样

中图分类号:TQ533

文献标识码:B

文章编号:1004-4620(2014)03-0080-01

目前济钢有7座焦炉,每年采购炼焦煤500万t左右,价值70多亿元,若进厂炼焦煤的质量检验不严格,会造成较大的经济损失。因此,提升检验质量,避免采购损失具有重要的意义。

1 提高取样代表性

1.1 开发自动取样防伪系统

济钢进厂原燃料取样方法主要以车厢顶部人工取样为主,该方法的主要优点是投资小、速度快,但取样代表性差、人为因素影响大,更不能及时发现掺杂使假、分层等新情况。为此,济钢自主研发了自动取样系统,安装了火车炼焦煤自动取样防伪装置。

自动取样装置充分利用计算机和信息传递控制平台,实现了无人值守,远程控制取样。系统根据物料种类、供货单位(或货源地)、车数、车号自动编批。取样时自动读取车号,自动分类装桶(袋),在确定为1批取样完成后自动生成条码(磁卡),自动放入样桶(袋)内,自动封桶。下一车为其他订单号,系统自动换桶。取样完毕,系统自动将已取车号追加到相应批号。系统后台与工厂站取样批次进行对应。预订车数取样完毕或取样桶换桶前,植入IC卡(IC卡与取样批自动匹配),制样人员依据样桶内IC卡打印制样条码。该装置的实施不仅提高了试样的代表性、有效遏制了掺杂使假,而且降低了劳动强度,节省了人力资源成本。

1.2 改进炼焦煤自动取样装置

2013年7月在自动取样机与火车顶部取样的比对中,发现炼焦煤自动取样机水分低于火车顶部人工取样。通过调查分析,认为主要是由于单包车数太多或强制封包时间过长、料槽密封不严等,导致水分散失。为此,对受料槽进行了密封改造,将20车一批改为6车一批,强制封包时间由4h缩短为2h,并明确了样量、封包车数或时间、合批规则、检验指标等问题。通过对取样过程的改进,水分散失情况得到根本改善。

收稿日期:2013-08-13

作者简介:刘玉法,男,1964年生,1988年毕业于山东矿业学院煤化工专业。现为济钢计量质检中心高级工程师,从事进厂原燃料检验工作。

2 提高制样的合理性、均匀性

制样是检验过程的重要环节,制样方法必须满足相关标准的规定和要求。通过对制样方法的分析,在满足标准的前提下,根据实际优化了水分和G值制样方法。

2.1 改进炼焦煤水分制样方法

炼焦煤水分检测一直采用先经破碎机破碎到13mm以下,再进行干燥测量。含水较大的煤料,破碎时水分易吸附到设备或制样工具上,造成水分损失。针对这一现象,对同一样品进行了经破碎机破碎和未经破碎机破碎两种方式的水分对比试验,大量试验数据表明,破碎前比破碎后水分平均高0.765%,总的趋势是含水量越大差值越大。因此,决定将炼焦煤水分制样由破碎机破碎改为大块由锤头破碎,先缩分出水分样,将剩余煤样再用破碎机破碎到规定粒度制备其他分析样品,然后再将缩分出的水分样中的大块煤料由锤头破碎到13mm以下,继续缩分制得水分分析试样,最后按标准干燥测量水分,这既满足了标准对水分粒度的要求,又减少了水分损失。

2.2 改进炼焦煤G值制样方式

炼焦煤G值人工制样不仅劳动强度大,而且存在人为因素影响,易导致G值波动。为此,将炼焦煤制样方式由人工碾压改为机械研磨,进行了炼焦煤G值人工碾压和振动研磨两种制样方法的对比试验。机械方法设定了不同时间、不同样量几种方案,试验30多批,近100个试验,涉及焦煤、肥煤、瘦煤、贫瘦煤、气煤、气肥煤等6个煤种。试验表明,炼焦煤G值制样用机械研磨法代替人工碾压具有可行性,焦煤、肥煤、瘦煤、贫瘦煤研磨时间为10s,气煤、气肥煤、1/3焦煤研磨时间为15s,试样量控制在20g左右。

3 结语

济钢通过改进炼焦煤取制样方法,提高了检验准确度,堵塞了管理监控漏洞,进厂炼焦煤质量明显提升,合格率提高13.31%,标准偏差大于0.2的由7.17%降为0.5%,2013年避免经济损失4456.26万元,并且异议成功率明显提高。