

# 煤炭采制样常见问题分析及对策

王步花

(山西运城焦化煤气厂,山西 运城 044000)

**摘要:** 煤炭采制样过程中常见问题主要有对采制样岗位的重视程度低,未按标准采制样,人工采制样工具及设备规格不统一,机械化采制样有混样现象等。针对上述问题,从采样和制样两方面提出了相应的对策。煤堆采样的子样点应按煤堆顶、腰、底分布,一般可按 1:3:5 的比例布点;火车顶部和汽车采样时,尽量采用机械化采样,按照“均匀布点,使每一部分煤均有机会被采出”的原则布置子样点;煤流采样时一般根据煤流量大小,以 1 次或分 2~3 次横截煤流断面采取一个子样,输送带采样应尽可能安装输送带机械化采样器。制备分析煤样时,对全水分超过 10% 以上的煤样,要进行初干燥;制备全水分煤样时首选水分损失最小的方法;制好的煤样应装入密闭玻璃瓶保存。加强采制化管理,规范采制样操作对于提高煤质分析准确性,保障优质原料煤供应具有重要意义。

**关键词:** 采制样;煤质分析;子样;系统误差;采制化管理

中图分类号:TD849;TQ533

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2013)03-0057-03

## Common problems and countermeasures during coal sampling

WANG Buhua

(Shanxi Yuncheng Coking and Gas Factory, Yuncheng 044000, China)

**Abstract:** The common problems during coal sampling are non-adherence to standard, non-uniform manual sampling instruments and equipment specification, easy mixture of different samples during mechanical sampling. Provide countermeasures from the aspects of sampling and sample preparation. When sampling from coal pile, the sampling points should be distributed as peak, waist and bottom, the height ratio of these three parts is 1:3:5. The mechanical sampling is more suitable for sampling from the roof of train and truck. When sampling from coal flow, take the coal sample by one time or two to three times from cross-sectional of coal flow. The conveyor belt sampling should install conveyor belt mechanical sampler. For some coal samples, whose total moisture is more than 10 percent, firstly, it need to be dried. It's important for total moisture samples preparation to minimise moisture loss. Prepared samples should be kept in sealed bottles. Strengthen acquisition management and standardize sampling operation is important for coal quality analysis and high-quality coal supply.

**Key words:** sampling; coal quality analysis; subsample; system error; acquisition management

## 0 引 言

煤炭是一种化学组成和粒度组成都很不均匀的有机、无机混合物,其质量也因开采方式、贮运方式和管理水平的不同有较大差异。在炼焦行业中,炼焦用煤主要考虑煤的灰分、挥发分、黏结性和结

焦性等质量指标。从环保方面讲,还要考虑煤中的硫分及其他有害元素,因此煤炭质量的评价指标较多。由于煤炭是一种非均质混合物,所以煤炭质量分析的规范性要求也较高<sup>[1]</sup>。

煤质分析包括采样、制样、煤质化验 3 个环节。统计结果表明,煤质分析的总误差 80% 来源于采

收稿日期:2013-03-19 责任编辑:白娅娜

作者简介:王步花(1965—),女,山西介休人,从事煤化工检验工作。

引用格式:王步花.煤炭采制样常见问题分析及对策[J].洁净煤技术,2013,19(3):57-59.



规定的采样精确度。因此,增加子样质量可提高采样精确度,但子样质量太大会为制样带来一定困难。

### 3 制样常见问题分析与对策

1) 人工制样时因人为简化过程,未严格按照标准逐级破碎、筛分、混合、缩分。破碎时应采用逐级破碎的方法,调节破碎机破碎粒度,使大于要求粒度的颗粒破碎,小于要求粒度的颗粒不再重复破碎。每次破碎、缩分前后,仪器和用具都要清扫干净。

2) 制备分析煤样时,对全水分超过 10% 以上的煤样,在制备前要进行初干燥,其目的在于减少煤样水分,使之顺利通过破碎机、筛子、缩分机<sup>[11]</sup>。但实际操作时,有的操作工为简化工序,直接破碎、过筛、缩分,制样设备未清洁,有混样现象。

3) 空气干燥煤样方法不统一。有的采用自然凉干法;有的采用国标推荐的方法,即低于 50 ℃ 于烘箱中烘烤,且连续 1 h 质量变化不超过 0.1%;有的为加快制样时间,提高煤样烘干温度等。不同方法得到的空气干燥基水分不尽相同。对煤样烘干时间控制不严格,使煤样长时间处于高温下,造成煤样氧化,影响煤样的结焦性和黏结性,导致黏结指数和胶质层厚度降低<sup>[12]</sup>。

4) 全水分煤样的制取,既要考虑实验室要求,又要兼顾煤外在水分的大小。制取全水分煤样时,速度要快,同时尽可能减少通过机器设备的次数,以满足水分损失最小的方法为首选。制取煤样时,不能反复破碎、缩分,否则容易造成煤外在水分流失,使全水分偏低<sup>[13]</sup>。原始粒度的煤样最好一次破碎就能够在弃样中获得全水分试样。

5) 空气干燥基水分仅作为校正和换算用。因此,无论是自然干燥还是空气干燥,只要煤样未被氧化,煤样水分均匀,达到与环境水分平衡,水分大小不会对最终结果产生影响。

6) 煤样制成后,应在空气中放置一段时间,使煤样水分与空气水分达到平衡后,装入带有严密磨口玻璃塞或塑料塞的玻璃瓶,一般不超过玻璃瓶容积的 3/4,保留一定空间,以便搅拌混合<sup>[14]</sup>。称量前,煤样应充分混匀,再进行称取、试验,同时在破碎、缩分时按规定操作。

### 4 结 语

煤炭是炼焦行业中的主要原料,煤炭质量直接

影响焦炭质量,煤炭质量指标是贸易双方的结算依据,也是企业指导生产的依据,因此必须减小系统误差,提高煤质分析的准确性,确保煤炭质量。其中煤炭采制样是煤质分析的重要环节,是分析误差的主要来源。影响煤样代表性的因素主要有客观因素和主观因素。客观因素即煤自身组成的不均匀性;主观因素即采制样过程中的人为因素,要使试样有较强的代表性,必须加强采制化管理,规范采制样操作,有效缩小人为因素造成的误差,保证煤质分析的准确性,保障优质原料煤的供应<sup>[15]</sup>。通过对采制样问题的分析,提出相应的对策,有效指导了配煤炼焦,使焦炭质量持续稳步提升,为企业带来了良好的经济效益。

#### 参考文献:

- [1] 曹会玲,陈贵锋,吴立新,等.中小用户用煤现状分析及政策建议[J].洁净煤技术,2011,17(5):1-4.
- [2] 王翠萍,赵发宝.煤质分析及煤化工产品检验[M].北京:化学工业出版社,2009.
- [3] 解维伟.煤化学与煤质分析[M].北京:冶金工业出版社,2012.
- [4] 陈文敏,刘淑云.煤质及化验知识问答[M].北京:化学工业出版社,2008.
- [5] 毛光剑,孙刚.煤炭机械化采样随机误差分析[J].洁净煤技术,2012,18(3):44-47.
- [6] 孙鹏飞.山西金桃园选煤厂控制系统分析[J].洁净煤技术,2012,18(1):106-108.
- [7] 纪战冬.浅谈如何加强商品煤样人工采制样的代表性[J].科技信息,2011(20):74.
- [8] GB 475-2008,商品煤样人工采取方法[S].
- [9] 史振国.商品煤样采制过程中影响煤样代表性的因素分析[J].煤炭技术,2009,28(7):118-119.
- [10] 李英华.煤质分析应用技术指南[M].2版.北京:中国标准出版社,2009.
- [11] 竺清筑,李文林.选煤厂煤质分析与技术检查[M].徐州:中国矿业大学出版社,2004.
- [12] 杨兴伟,陈宝华,张宝青,等.煤样破碎、缩分和干燥问题分析[J].洁净煤技术,2012,18(4):35-38.
- [13] 雷崔丽.全水分煤样采制及分析的探讨[J].科技风,2009(16):191.
- [14] 安琪.煤样的制备[J].应用能源技术,2012(8):7-10.
- [15] 张卿,郑高超,王举龙.全面质量管理在选煤厂中的应用[J].洁净煤技术,2013,19(1):115-117.