

选煤厂煤质检验工作中的误差研究

王文慧（晋能控股集团大地选煤工程有限责任公司永定庄选煤厂，山西 大同 037000）

摘要：针对选煤厂煤质检验工作中的误差问题，采取实践总结与分析的方法，展开具体的论述，提出检验误差控制的策略，共享给相关人员参考借鉴。首先，概述选煤厂煤质检验工作要求。其次，结合实践分析检验误差产生的原因与处理。最后，总结解决选煤厂煤质检验误差的经验。从煤质检验实践分析，针对误差产生的原因进行具体分析，采取适宜的处理措施，保障误差得以彻底消除，有助于保证煤炭品质。

关键词：选煤厂；煤质检验；误差

0 引言

煤炭生产中做好煤质检验工作，对保障生产的安全与效率，起到关键的影响。从煤质检验的推进层面分析，操作专业性要求很高，并且影响煤质检验结果的因素很多，若没有做好有效控制，极易造成检验结果误差。基于此，深度分析此课题，明确误差产生的主要原因，提出防范与应对措施，具有现实意义。

1 选煤厂煤质检验工作的要求

煤炭检验工作的开展效果如何，直接影响着选煤厂的效益，因此要做好严格控制。从检验角度来说，必须严格按照选煤厂煤质检验工作标准与规范，做好采样与检测分析等环节的控制。目前，很多选煤厂都构建了煤质检验系统，为检验工作开展带来挑战，不过也面临很多挑战，因此需结合实际情况做好完善和优化，保障选煤厂煤质检验结果的真实性与准确性。

2 基于实例分析煤质检验误差产生的原因

2.1 案例概述

以某选煤厂为例，2020年4月份生产的精煤与外销精煤灰分差超过0.2%。从记录的数据来看，仅有13天达到了<0.2%的标准，剩余的生产日都处于不达标的情况，同时外销精煤灰分比较高，产销灰分差异比较大，给企业带来了不良影响。表1整理了部分时间的产销差情况。

表1 产销灰分结果

日期	生产精煤灰分	外销精煤灰分	产销差
4.1	9.67	10.38	-0.71%
4.2	9.18	9.65	-0.47%
4.3	10.09	9.39	0.7%
4.4	9.55	9.65	-0.1%

2.2 精煤灰分超差的原因

2.2.1 采样

煤炭样品是否具有代表性，可以决定灰分的准确性，影响着是否能真实反映产品质量。煤炭具有不均匀性特

点，采样方法也是基于此特点制定。按照国家的标准，生产煤样的采样，要求以1个生产日为单位采集，并且在相应的采样点采集样品。若在运输车辆采样，则沿着车厢对角线，则按照三点循环法取样。此选煤厂生产的精煤，主要为块精煤与末精煤，选择皮带上采煤流全断面煤样，销售煤样按照汽车三点循环法采集。其中，皮带上的样品采集，受到煤流的影响很大，即流速大且物料分布不均匀，采取人工采样的方式，难以保障采到全断面的样品。汽车采样操作，受到车厢中间小颗粒多以及车角偶尔有煤炭等的影响，煤样颗粒度与组成不均匀，所以煤样的代表性很差。

2.2.2 制样

按照煤炭检验的标准，采样后需要及时制作样品。一般来说，样品的制作要经过破碎、筛分以及混合等多项程序。按照粒度差异分级开展，减小样品粒度与数量，同时获得具有代表性的煤样，用于煤炭质量分析。采取人工制作的方法，通常会简化程序，难以达到制作的标准。同时制样的过程中如果按照规定留样，则留样的量很大，难以有序推进制作工作。

2.2.3 化验分析

煤炭质量检验操作中，测量的灰分，可以直接反映出生产与销售环节的精煤灰分情况。在进行煤质检验操作，选择的灰分测定方法与样品称重准确度等，均会影响煤炭灰分的测量结果。此选煤厂采用的是快速灰化法进行生产环节的检验分析，运用缓慢灰化法进行外销环节的检验分析。其中，快速灰化法的应用，具有测定快速的优势，不过结果的准确性相对较低。采用的缓慢灰化法，结果的准确性相对较高。采用两种测量方法得到的结果，存在着相应的差异。

2.2.4 检验人员

从选煤厂煤质检验工作实际分析，拥有的专业素质水平很高的检验人员很少。部分工作人员只经过简单地上岗培训，甚至未经过培训就上岗，难以保证采制样的结果。

3 选煤厂煤质检验误差的处理经验总结

3.1 积极推广自动化煤质检验技术

现阶段，综采设备的自动化水平不断提高，同时采煤机技术水平显著提高，使得工作面采煤工作效率得到

显著提高,给洗选能力也带来很大的挑战。积极推广使用自动化煤质检验技术手段,结合现有的检验系统应用情况进行优化分析,来促使检验工作水平得到提高。传统的人工采样制样方法,不仅操作繁琐,而且极易受到各类因素的影响,难以保障采样制样的质量。采用自动化技术手段,可消除人为操作因素的影响,同时提高采样制样的效率。实际应用中煤质检验系统可应用在以下方面:

3.1.1 末煤胶带机中部

采用检验系统,对已经完成破碎处理且二次浓缩后的样品,开展质量的测量,包括静态检验与动态检测。其中,静态检测的开展,利用煤质检验系统,将塑料盒内粒度参数为3mm的精煤、末煤和中煤,进行静态检验,分析灰分情况。利用检验系统,能够实现对灰分在17~62%范围内的样品进行质量检验,同时有着很好的线性关系,并且精度很高。开展动态煤质的检验分析,使用新型煤质检验系统,样品煤的检验合格率可以达到83%。为了能够提高末煤胶带机中部煤炭质量检验系统的检测精准度,可以适当降低胶带机的运行速度,增加胶带机的运量,同时提高采样的频率,达到增加系统对煤样检验时间的目的。

3.1.2 装车站装车胶带煤质检验

通过对末煤胶带机中部煤质检验结果的分析得知,通过降低胶带机的运行速度,同时增加输送带的宽度,并且增加采样频率,可以达到提高检验结果精准度的目的。将胶带机采样器的采样频率,设定为50s/次,同时采集煤炭的质量控制为60kg/次。需要注意的是,在安装煤质检验系统时,在小胶带机上布置煤流成形设备,同时预留检验系统安装的空间。对于小胶带机,使用变频器装置,实现带速的有效控制,保障机器运行速度可以达到采样要求。

目前,选煤厂煤质检验工作中检验系统的应用日益广泛,占据着重要的地位。若想保证检验系统应用价值的实现,要做好系统安装和运行的控制,发挥检验系统的作用,促使生产效率与质量水平得到提高。

3.2 制定完善的操作标准

选煤厂煤质检验工作的开展,需经过采样制样与检验分析过程,必须要做好严格控制。采样制样涵盖了煤炭质量检验测定灰分的各个环节,在检验操作方面必须要做好严格控制。制作样品时,要求围绕破碎和缩分等环节,做好标准化控制,切实保障操作的效果。制样后,需要在空气中放置一定的时间,再装入到玻璃瓶内。组织化验操作时,则要做到精准称量和校准,严格控制选煤厂煤质检验的质量与结果准确性。从过去的选煤厂煤质检验实践总结,存在着控制薄弱点,需对检验操作标准和规范进行全面梳理,结合检验工作模式和特点,进行综合分析,提出完善选煤厂煤质检验制度的办法,保障检验工作高质量开展与落实,保障检验工作目标实现。将检验工作制度落实到日常检验工作中,切实发挥制度

的规范化作用。构建完善的监督管理制度,对选煤厂煤质检验的具体操作,做好细节和要点的控制,切实保障检验工作质量达到标准,发挥检验工作的作用。

3.3 做好人员队伍的建设与管理

选煤厂煤质检验工作的开展,需要检验工作人员细心细致且专业。根据检验需求,积极引入专业的检验工作人员,配合现代化选煤厂煤质检验工作的开展。结合检验模式和方法,对检验者进行业务培训和管理,不断提高其业务能力水平,使其可以适应检验新形势和新要求,把关每个细节和要点。对检验工作人员要做好严格管理,增强其责任意识,认真负责做好每项检验工作。

3.4 积极优化检验操作

影响选煤厂煤质检验的因素很多,必须要积极优化检验操作,消除潜在的影响与问题。从检验工作实际分析,做好定期检验和仪器设备的标定,可有效缩小误差。对实验用水与试剂以及标准溶液等,定期进行品质检查,做好仪器设备的校准,保障价值得到发挥,增强选煤厂煤质检验结果的准确性。积极开展对比试验,增加结果的准确度。选煤厂煤质检验工作中,如果对检验结果存疑,则组织开展再次测量,确保样品处理和测试等的准确性,做好检验结果真实性的把控。在制样过程中,极易产生误差,因此要做好过程的有效控制,消除不良因素的影响,保障选煤厂煤质检验结果的真实性。检验工作者则需要严格按照检验操作的标准执行,避免因为人员因素和仪器设备等因素,给检测结果带来影响,切实保障煤炭质量。

4 结语

综上所述,选煤厂煤质检验工作的高质量开展与落实,对保障企业的效益目标实现,可起到积极作用。文中结合实例,分析了检验误差产生的主要原因,提出积极推广自动化煤质检验技术、完善的操作标准、做好人员队伍的建设与管理等建议,共享给相关人员参考借鉴。通过全面严格控制,保障检验工作高质量开展。

参考文献:

- [1] 魏缘.煤质检验中主要指标误差解决方案与发展趋势[J].山西冶金,2021,44(01):148-149+174.
- [2] 王蛟龙.煤质快速检测技术及其在选煤厂中的实践应用研究[J].山西化工,2021,41(01):164-165+178.
- [3] 李国毅.煤质检验系统在选煤厂中的改进与应用[J].山西化工,2020,40(06):167-168+173.
- [4] 段雅妮.提高煤质抽检合格率的措施[J].化学工程与装备,2020(12):37-38.
- [5] 王灿,徐国琼.贵州某选煤厂产销精煤灰分超差原因探索[J].广州化工,2020,48(19):121-122.
- [6] 王文龙,蒋富歌.浅析煤质分析与检查对选煤厂设计的影响[J].化工设计通讯,2016,42(04):8-9.

作者简介:

王文慧(1986-),女,山西大同人,所在单位:晋能控股集团大地选煤工程有限责任公司永定庄选煤厂。