

煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析

杨 洁

中铝宁夏能源集团有限公司六盘山热电厂 宁夏 固原 756000

摘 要：随着我国国家社会的不断发展，对各种能源的要求量愈来愈大，能源耗费也愈来愈大。在很多的能源当中，煤的应用更为普遍，其质量的优劣对其转换的实际效果有非常大的干扰。特别是在电厂生产制造的过程中，煤占据非常大的比例。煤品质差，则会造成锅炉的受热面出现结焦以及积灰的加重，进而干扰到电厂的发电品质效率和安全性。鉴于以上内容，文章主要对火电厂运用的煤炭品质的化验技术性中所出现的难题开展研究以及剖析。

关键词：煤质化验技术；火电厂；应用问题

引言：我国人口在持续提升，大家对电力工程的要求也在慢慢提升。为了达到大家的用电量要求，火电厂也必须提升发电量，并且发电量效率会遭受煤质的影响。在为提升火电厂运作的安全性和生产的可靠性，有必需进行合理的煤质检验，剖析煤炭的各种成分是不是合乎规范和要求，为火力发电厂的发展给予高品质煤种。在煤质检验全过程中应用了多种检验技术性。可是，由于火电厂检验工作人员试验室工作中能力的差别，假如不可以有效运用煤质检验技术性，煤质检验结果将遭受青睐。应对这些难题，火电厂务必马上采用合理的干预对策，不然将对后面火电厂的开发设计和运作造成消极影响^[1]。

1 煤质化验的内容分析

煤炭产品质量检验分成水分以及灰分和挥发分以及硫分和热值五类。首先，煤炭的水分成分是考量煤炭经济价值的指标值。假如煤的含水量较高，则寓意着它带有较多的无用成分。煤的含水率有内部和外部两部分，环境湿度对煤的点燃特性有一定的影响。假如煤水分过多，它的发热量会大幅度降低。二是煤灰，它是煤中易燃物质彻底点燃后的残留物。灰分浓度值对最后热值的效果有一定的影响。在煤中，挥发分是最关键的分。挥发分成分是分煤的类型和品质的关键指标值。煤越易挥发，就越易燃性。煤中硫成分过高，点燃时会造成大量的硫化氢和硫化氢，环境污染，对机器设备导致部分SO₂毁坏。最后对煤的热值开展剖析，对煤的品质开展点评^[2]。

2 煤质化验技术在火电厂的应用

火力发电厂发电量的基本原理是将燃料点燃的化学能转换为热量，再将热量转换为机械能，最后转换为电能，基本上上便是动能变换的全过程。煤炭是大多数数燃煤电厂的关键燃料，其品质对电厂的生产运营有着重

要影响。燃煤电厂要提升煤质检验技术性要点，做好节煤和配煤工作中，为火电厂的经济收益和生态环境保护水准给予确保。

2.1 发热量的检测

热值是考量煤炭品质的关键指标值，也是煤炭产品质量检验的具体内容。在具体检测全过程中，必须应用专用型检测机器设备才可以精确获得煤点燃的热值。在实验全过程中，要确保实验室的单独性，通过实验明确发烫量的测量方式，应用点火丝、发热量计、药筒、剖析天平、点燃盘等实验机器设备。生产已经知道品质的煤假如它在氧弹的发热量计中彻底点燃，水分和发热量计将消化吸收一些发热量。系统软件热均衡后，测出高温值，测算出水容积和量热筒，与此同时明确自然环境温度，最后测算出煤样的发烫量。具体实验时，首先准备好点燃盘，挑选0.9-1.1g的试样，应用10cm的点火丝，随后将点火丝固定不动在电极柱的小槽内，一部分浸入试品碳。向小柱内注入10ml水并且用氧气密封性，查验压力在2.8-3.0MPa，随后放入量热计中，盖上盖子，开始实验。检测进行后，点一下复位，排干水后开启发热量计，取出墨盒清理整洁，测量未烧坏的点火线长短。根据试验室防护机器设备测算发热量，获得实际的发烫主要参数。实验全过程中，试验室自然环境温度应操纵在15-30℃之间。为防止气流的影响，既要确保试验室的密闭性，又要防止太阳直射。实验全过程中，要充入充裕的氧气，使煤可以彻底点燃，每个具体操作阶段都全面按照规范管理体系实行，保证实验结果的真实性和精确性。

2.2 水分的检测

煤的内层和表面都带有一定的水分，内层水分是煤的原有水分，表面水分是在煤的表层或间隙中。煤与“煤的易燃性”呈反比关系，即水分成分越高，煤的易燃性和热值越低。一旦煤中水分成分超出11%，便会对

锅炉房机器设备的正常的运作造成比较大的影响。除此之外,煤的水分成分越高,运送成本越高,煤的特性越差。因而,煤炭水分检验十分关键,是全部煤炭品质检验全过程中不能忽略的阶段。

2.3 灰分的检测

煤灰点燃煤炭造成的灰烬不是点燃煤炭本身的成分。矿石的有机化学成分和矿物种类对燃煤全过程中的灰分起着确定性的效果。矿物对煤的点燃有抑止效果:一方面可以减少煤的热值,另一层面对挥发性有机化学成分和总数也有一定的影响。煤点燃黏附的胀大遭受抑止,浓渣的构成对点燃特性有一定的影响。灰分增加会减少煤的热效用,缓解煤的点燃速率;飞灰和积灰增加会影响传热,增加除灰工作中强度,导致机器设备磨损比较严重,环境污染。测定煤样灰分时,将煤在马弗炉中恒速升温至 $(815\pm 10)^{\circ}\text{C}$,点燃至质量守恒,按占比测算出烟道残渣的品质。

2.4 挥发性的检测

在煤的加温全过程中,由于气体不够,煤在点燃全过程中会造成大量的气体或液态,造成的气体或液态体现了煤的挥发性。从而由此可见,煤在加温全过程中很非常容易构成挥发分,因此火电厂假如应用劣质煤,煤的挥发分会愈来愈高。因而,煤质检验工作人员必须测量煤的挥发性,首先要选择适当的煤样开展称重和纪录。接下来,将木碳试品放入带盖的瓷坩埚中,提温至 900°C ,并维持7分钟(留意,您必须保证木碳与气体隔绝)。最后将加温后的煤质与加温前的煤质开展较为,除去煤样中的水分,测算出煤的挥发分成分。

2.5 含硫量的检测

煤在点燃时会造成其他气体,包含二氧化硫、硫化氢等。这些物质进到气体后会比较严重影响空气质量指数,如不开展合理处理,将加重空气污染,没法贯彻落实国家明确提出的节能环保和可持续性发展政策。煤中硫成分越高,越非常容易对火力发电厂的发电量机器设备导致腐蚀,比较严重时会导致锅炉结焦,比较严重减少锅炉运作效率,减少锅炉的应用使用寿命。'机器设备。因而,在检验煤炭品质时,应选用高温点燃法检验煤炭中的硫成分,或是也可挑选悬臂梁式重量法检验,一样可以获得较好的检验效果。

3 煤质化验技术在火电厂应用中的常见问题

3.1 煤样采取存在问题

在煤炭检验全过程中,煤样的优劣将立即影响检验结果。在煤样收集全过程中,假如采样点遍布不均匀,将造成收集的煤样不具备意味着性,造成煤质没法确

保,影响最后检验结果。在具体检验全过程中,务必全面操纵木碳试品的总数和品质,假如抽样不合乎检验规定和技术性标准,将影响检验的精确性。在采样全过程中,影响采样品质的要素很多,假如不采用合理的保障机制,不但会影响采样效率,还会继续影响检验结果的精确性。

3.2 煤炭样品制作过程中存在问题

制作煤样时,煤务必通过破碎、混和、收拢、干燥等多个流程处理,任何一个流程发生差错,都是会影响最后的煤样效果。以破碎全过程为例,在破碎煤样时,应挑选有效的破碎方法,假如破碎方法不合理,煤样将彻底破碎或达不上破碎规定,或影响后的煤样。破碎粒度,从而导致煤中水分的外流。混和煤样时不可以确保情况匀称,所用煤样类型不有效,干燥温度不有效,全是煤样生产全过程中的广泛难题。

3.3 对煤样进行工业分析过程中存在问题

在目前的煤样工业生产剖析中,可挑选的剖析方式具备多样性的特征,但每种剖析方式都有其可用范畴,一旦不谨慎考虑到剖析方式的可用范畴,便会发生不适合的方式,那样煤样工业生产剖析的最后结果必定会对煤样品品质检验结果的精确性造成消极影响。在当前的行业分析全过程中,分析师也是最关键的影响者。当剖析工作人员专业能力差,具体操作不娴熟时,在具体具体操作全过程中会发生人为因素不正确,在处理实验全过程中的一些难题时也会发生工作经验不够,没法剖析缘故。及时剖析难题,灵活解决,影响最后结果。除此之外,在煤样的工业生产剖析全过程中,当仪器设备机器设备的准确度达不上规范规定时,也会造成各项指标值的测定发生偏差。煤质检验必须应用高精度的专用工具和机器设备,与此同时必须按时对这些专用工具和机器设备开展校准,以保证其特性达到要求的规定,防止在测量全过程中发生偏差^[3]。

3.4 煤炭质量化验指标控制不到位

在煤质检验全过程中,必须对多项指标值开展合理操纵,才能为检验给予更强的检验自然环境,提升检验结果的精确性。首先,您必须管理节奏感操纵指标值。开展挥发实验时,务必确保木碳试品在高温烘箱中点燃7分钟;点燃时间过短,煤样点燃时间不足,不可以及时获得煤样品品质的具体数据。次之,要查验煤质的硫成分指标值。当含硫量过高时,请及时通告送煤工掺入低硫分煤,不然煤在点燃时释放出来出大??量含硫气体,会对锅炉导致一定的危害,也会影响外面的气体。最后,务必查验温度标示器。开展煤质检验时,挥发分检验

应将煤样放置900℃的自然环境中，有时候温度达不上900℃，或温度太高。

4 煤质化验技术在火电厂有效应用的措施

4.1 控制采样制样质量

在煤炭品质检验全过程中，应选用有效的验证技术性，充足发挥煤炭品质验证的效果。要确保检验结果的精确性，首先要确保试品的品质，从抽样和制样两个层面下手。采样层面，可选用八点采样法，在采样区周围选择8个具备意味着性的点，采样量为3-5kg。抽样深度为0.4m，表面煤已受空气氧化影响，特性产生转变，不应取表面煤样。提议用抽样铲垂直插进煤堆，如碰到黄铁矿、大块等物质，可弃去。采样后，假如不马上开展剖析，则务必密封性试品。制样层面，可选用颚式破碎机破碎，破碎粒度操纵在13mm以下或6mm以下，假如水分小，可立即破碎到6mm以下；将试品辗压成锥体形，横分为4份，斜挑2份，另2份弃去，随后混和擀成锥体形，收窄到100克左右；干燥可在气体中开展，在不锈钢盘中将试品中间压平减薄后，薄厚低于1.5 倍粒度，温度升到145℃后将试品放入干燥箱中，吹干先晾3分钟，再晾30-40分钟。可在干燥的与此同时开展全水分剖析，将干燥后的试品放入制样机中开展制样，30秒左右就可以进行制样，假如硬度较高，等候1分钟左右。制样回到后，务必密封性储存，防止受潮。

4.2 采用科学方法降低误差

在检验煤质时，多数偏差来源于干燥偏差和剖析偏差。在干燥偏差操纵全过程中，必须对木碳试品选用适合的干燥方式，以维护木碳试品的品质。大的木碳试品可以放到厚钢板上，在气体中当然干燥。对于有独特必须的煤，可选用干燥法开展干燥，在全部干燥全过程中煤样的特性不可以产生转变。剖析不正确是剖析检测结果全过程中造成的不正确，在预防全过程中，规定技术性工作人员勤奋提升专业能力，在生活中留意升级专业知识，积极主动参与各种课程培训，及其全方位提高检测能力和数据统计分析能力，合理减少剖析不正确产生

的几率。

4.3 加强实验室工作质量管理

①试验室中，对于要点仪器设备与机器设备，要创建完善检修规章制度，分配专业工作人员承担仪器设备机器设备的管理与保养。②融合煤质化验获得的数据信息，有关工作人员承担审批，为此保证得到精确的数据，假如数据发生出现异常，务必要及时上报，融合具体状况应对。③煤质化验中，叙述化验结果时，要选用专业专业术语，为此为其他工作中工作人员查看与应用给予便捷。④因煤质化验工作中有显著的独特性，因而，具体化验中，要执行两次平行面测定，并设置容许发生的偏差范畴，均值两次平行面测定的标值，为此视为最后结果。

结束语：火电厂是我国电力系统中必不可少组织机构之一，担负着关键的发电量责任，要想为大家更强、更平稳的供货电磁能就务必要有效的挑选煤炭。煤炭品质化验技术性在火电厂的日常工作中中占据关键影响力，作为相关管理工作人员务必要认识到这一技术性的必要性，在开展煤炭品质化验时按照相关规范和品质操纵指标值开展具体操作，保证化验阶段的标准化水平。与此同时也必须按时对自身的化验状况开展检讨和剖析，从这当中得到技术性运用出现的难题，从而及时制订合理的干预计划和干预方案，来降低化验偏差的发生概率。为了可以对化验数据执行更为有效的剖析，火电厂必须持续引入各种信息化管理方式和技术性，搭建信息化管理煤炭品质化验步骤，从而提高煤炭品质化验结果剖析效率，提高化验结果精确性。

参考文献

- [1]毕志刚.煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析[J].石化技术, 2021, 26(09): 177-178.
- [2]夏世文.关于煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析[J].科技创新与应用, 2021(16): 179-180.
- [3]程雪.煤质化验技术分析在火力电厂的应用探讨[J].智能城市, 2021, 3(12): 156.