

火电厂燃料采制化管理及优化

马德荣

中铝宁夏能源银星发电有限责任公司 宁夏 银川 750048

摘要：火电厂燃料采制化管理及优化是电力工业的重要组成部分，对于保证电力生产和环境保护具有重要意义。本文围绕火电厂燃料采制化管理及优化展开探讨。先是概述了火电厂燃料采制化管理相关内容，接着剖析管理中存在的问题，涵盖监督管理机构不健全、采制化过程有管理盲区、人员资质及操作不规范、设备系统偏差无合格报告等方面。随后针对这些问题提出优化策略，包括加强制度建设、提升技术水平、强化信息化建设以及优化组织架构等，旨在提升火电厂燃料采制化管理水平，保障发电效益与燃料质量把控，助力火电厂稳定高效运营。

关键词：火电厂；燃料采制化；管理；优化

引言：在火电厂的运营中，燃料采制化管理至关重要，其关乎发电成本、能源利用效率以及环保成效等多方面。然而，当前火电厂燃料采制化管理面临诸多挑战，如机构设置、过程管控、人员操作以及设备偏差等方面存在诸多不足。鉴于此，深入分析现存问题并探索有效的优化策略，对提高火电厂整体运营质量意义重大，值得深入研究探讨。

1 火电厂燃料采制化管理概述

1.1 燃料采制化的基本流程

火电厂燃料采制化的基本流程包含多个关键步骤。首先是采样环节，依据燃料的堆放形式、运输方式等确定采样点，运用机械或人工方式采集具有代表性的样品，如在煤场中按照一定的网格分布选取采样点，对于汽车运输的燃料则在不同车厢位置采样，以确保样品的代表性。采样后进入制样流程，包括破碎、筛分、缩分等操作，将采集的大颗粒样品逐步处理成符合化验要求的小颗粒、均匀的试样，比如通过破碎机将煤样破碎至规定粒度，再利用缩分器进行缩分。最后是化验阶段，对制好的样品测定发热量、灰分、硫分、水分等关键指标，运用氧弹量热仪测发热量，高温灼烧法测灰分等，通过这些步骤全面掌握燃料特性，为后续的燃烧利用提供数据基础。

1.2 燃料采制化管理的重要性

燃料采制化管理对火电厂意义重大。在保证燃料质量方面，精准的采制化能确保入厂燃料符合锅炉设计要求，使燃烧更充分、稳定，减少因燃料质量不佳导致的熄火、结焦等问题，延长锅炉使用寿命。从成本控制角度，准确的化验结果可作为与供应商结算依据，避免因燃料质量数据偏差遭受经济损失，同时有助于优化燃料采购计划，根据实际需求采购合适质量和数量的燃料，

降低库存成本。在环保层面，掌握燃料的硫分、灰分等指标能提前制定环保措施，减少二氧化硫、粉尘等污染物排放，满足环保法规要求，促进火电厂可持续发展，提升企业社会形象与竞争力^[1]。

2 火电厂燃料采制化管理中存在的问题

2.1 监督管理机构不健全

火电厂燃料采制化工作缺乏完善且独立的监督管理机构。现有的管理组织架构往往未能明确划分监督职能与执行职能，导致监督工作难以有效开展。部分火电厂虽设有监督岗位，但人员配备不足，无法对采制化全流程进行细致入微的监管。在燃料采购环节，缺乏专门监督小组对供应商资质审核、合同签订公正性进行严格把关，易出现采购漏洞与舞弊风险。在采样、制样和化验过程中，由于监督力量薄弱，难以保证操作严格遵循标准流程，可能出现样品被人为篡改或操作失误未被及时纠正等情况。并且，不健全的监督管理机构无法建立起有效的内部制衡机制，一旦出现问题，责任追溯困难，使得整个燃料采制化管理体系处于风险管控的薄弱状态，严重影响火电厂燃料管理的准确性与可靠性。

2.2 采制化过程管理存在盲区

火电厂燃料采制化过程中，管理盲区较为常见。在采样环节，对于一些特殊煤种或不易到达的采样点，可能存在采样不全面或采样方法不恰当的情况。例如，对于高湿度煤堆的深部采样，若缺乏专门的采样设备与技术指导，可能导致所采样品无法代表整批燃料特性。制样过程中，设备清洁维护不到位会造成样品交叉污染，而部分火电厂对此缺乏有效监控。一些小型辅助制样工具的管理松散，其残留的前次样品可能混入新样品中，影响化验结果准确性。化验阶段，对于化验试剂的保存条件与有效期管理不够严格，过期试剂继续使用可能得

出错误的化验数据,不同化验批次间的质量控制环节薄弱,缺乏对比验证机制,难以察觉因仪器漂移或操作环境变化带来的误差,这些盲区最终导致燃料采制化数据可信度降低,影响火电厂对燃料质量的精准判断与成本控制。

2.3 采制化人员无从业资格证或操作不规范

在火电厂燃料采制化工作中,人员资质与操作规范问题较为突出。部分采制化人员未取得相应的从业资格证便上岗工作,他们缺乏系统的专业知识培训,对采制化标准流程和技术要求理解不深。在采样时,可能因不熟悉采样规范而随意改变采样位置、数量或方法,导致所采样品不具代表性。例如,在火车来煤采样中,无资格证人员可能未按照车厢分布规律合理布点采样。制样过程中,这类人员可能无法正确操作制样设备,如对破碎机的间隙调整不当,使样品破碎粒度不符合要求,进而影响后续化验结果。化验人员若操作不规范,在读取化验仪器数据时可能出现误差,或者在记录数据时粗心大意、篡改数据等。而且,无从业资格证人员对新的采制化技术和设备接受能力较差,难以适应行业技术发展需求,给火电厂燃料管理工作带来诸多隐患,降低了燃料采制化工作的质量与效率。

2.4 采制化设备系统偏差无合格报告

在火电厂燃料采制化工作中,采制化设备系统偏差无合格报告是一个不容忽视的问题。许多火电厂在设备投入使用后,未对其进行系统偏差的精准测定与评估,导致缺乏具有权威性的合格报告。设备在长期运行过程中,由于机械磨损、环境变化等因素影响,其采样、制样和化验的准确性必然会发生改变。然而,因无系统偏差合格报告,无法确切知晓设备当前的误差范围与实际工作状态。例如,采样设备可能因振动或部件老化,导致采样量出现偏差,而没有合格报告就难以判断这种偏差是否在可接受范围内。制样设备的破碎比、缩分比例等参数可能偏离标准值,使制备出的样品不达标。化验设备的传感器灵敏度下降、光路系统老化等问题,会造成化验结果失真,而这一切都因缺乏系统偏差合格报告而无法及时发现与纠正,最终严重影响火电厂对燃料品质鉴定的可靠性与科学性,给生产运营带来极大风险^[2]。

3 火电厂燃料采制化管理的优化策略

3.1 加强燃料采制化管理的制度建设

在火电厂燃料采制化管理中,加强制度建设是提升管理水平的关键举措。(1)应构建完善的燃料采购制度。明确采购流程与标准,规范供应商筛选与评估机制,确保只有资质合格、信誉良好且煤炭质量稳定的供应商才

能入围。例如,设立供应商资质审核小组,对其生产能力、煤炭储量、环保达标情况等进行全面考察,同时建立供应商动态评价体系,根据供货质量、交货及时性等指标进行定期打分,优胜劣汰。(2)制定严谨的采制化操作制度。详细规定采样、制样和化验的具体步骤、方法及技术要求。在采样方面,明确不同煤种、不同运输方式下的采样地点、数量和频率,确保所采样品具有代表性。制样制度需涵盖样品的破碎、混合、缩分等环节的标准操作流程,防止样品污染与失真。化验制度则要对化验仪器的校准、试剂的使用与保存、数据的读取与记录等作出严格规定,保证化验结果的准确性。(3)建立健全监督与考核制度。成立独立的监督小组,对燃料采制化全过程进行实时监控,对违规操作行为及时纠正与惩处,将采制化工作质量与员工绩效挂钩,通过明确的考核指标与奖惩措施,激励员工严格遵循制度,提高工作质量与效率,从而保障火电厂燃料采制化管理工作的规范化与科学化。

3.2 提升燃料采制化管理的技术水平

在火电厂燃料采制化管理中,提升技术水平是提高管理效率与准确性的核心要素。第一,在采样环节,积极引入先进的采样技术与设备。例如采用自动机械化采样装置,相较于传统人工采样,其能够依据预设程序按照标准的采样方法和频率进行精准采样,有效避免了人为因素导致的采样偏差。这种设备可以对不同煤种、不同运输工具(如火车、汽车、轮船等)上的燃料进行高效采样,并且能够适应恶劣的作业环境,大大提高了采样的代表性和可靠性。第二,制样过程中,推广应用新型制样技术与工艺。采用全封闭式的制样系统,可最大程度减少样品制备过程中的水分损失和粉尘污染,确保样品的原始特性得以保留。同时,运用智能化的制样设备,能够根据不同的煤样性质自动调整破碎、缩分等参数,提高制样的精度和效率。例如,智能制样设备可以通过传感器实时监测煤样的硬度、湿度等指标,进而优化制样流程,保证制样质量符合化验要求。第三,在化验阶段,采用高精度的化验仪器与分析方法。如引进先进的元素分析仪,能够快速、准确地测定燃料中的碳、氢、氧、氮、硫等多种元素含量,为火电厂的燃烧调整和环保排放控制提供精确的数据支持,运用自动化的数据处理系统,与化验仪器相连接,实现化验数据的实时采集、传输、存储和分析,减少人为数据处理错误,提高数据的时效性和准确性,从而为火电厂燃料管理决策提供更加科学可靠的依据,提升整个燃料采制化管理的技术水平和工作质量。

3.3 强化燃料采制化管理的信息化建设

在火电厂燃料采制化管理中,强化信息化建设具有极为重要的意义。(1)构建燃料信息管理系统。将燃料的采购信息,包括供应商资料、合同详情、价格走势等,以及采制化过程中的各类数据,如采样地点、时间、样品质量参数、化验结果等全部录入该系统。通过信息化平台,实现数据的集中存储与管理,方便随时查询与调用,提高信息的利用效率与共享程度。例如,采购部门可依据系统中的历史数据与市场动态,更精准地制定采购策略。(2)利用物联网技术实现设备智能化监控。在采制化设备上安装传感器,将设备的运行状态、故障信息等实时传输至信息管理系统。这样,管理人员可远程监控设备运行情况,及时发现设备异常并安排维修,减少设备停机时间,提高生产连续性。比如,当制样设备的某个关键部件出现磨损,系统会自动发出预警并提示更换部件信息。(3)借助大数据分析技术优化管理决策。通过对海量的燃料采制化数据进行深度挖掘与分析,发现数据背后的规律与潜在问题。例如,分析不同批次燃料质量数据与发电效率之间的关系,从而调整燃料采购结构与质量标准,提高火电厂的经济效益与能源利用效率,使燃料采制化管理在信息化的助力下更加科学、高效、智能。

3.4 优化燃料采制化管理的组织架构

在火电厂燃料采制化管理中,优化组织架构是提升管理效能的重要保障。(1)明确各部门职能与分工。设立专门的采购部门,专注于燃料供应商开发、合同谈判与采购执行,确保燃料供应的稳定性与成本控制。成立独立的采制化操作部门,将采样、制样和化验工作细化到专业小组,每个小组由经验丰富且经过专业培训的人员组成,明确各自操作流程与质量标准,保证采制化工作的准确性与规范性。(2)建立高效的协调机制。在各部门

之上设置燃料管理协调小组,负责统筹规划燃料采制化全过程,协调采购、采制化操作以及其他相关部门(如财务、生产等)之间的工作衔接与信息交流。例如,协调小组定期组织跨部门会议,解决工作中出现的诸如采购进度与采制化工作安排不匹配等问题,确保整个流程顺畅运行。(3)注重人员培训与发展体系建设。根据组织架构调整,为不同岗位的员工制定针对性的培训计划,提升其专业技能与综合素质。对于管理人员,加强领导力与组织协调能力的培养;对于采制化操作人员,强化技术规范与新设备、新技术应用培训,建立完善的员工晋升通道与激励机制,依据员工工作表现与业绩进行考核与奖励,激发员工工作积极性与创造力,从而构建一个职责清晰、协调高效、富有活力的燃料采制化管理组织架构,推动火电厂燃料管理水平的全面提升^[3]。

结束语

火电厂燃料采制化管理的优化是一项长期且系统的工程。通过对技术、流程、人员及质量控制等多方面的优化策略实施,能有效提升燃料管理的精准性与高效性,降低成本,保障电厂稳定运行并减少环境污染。在未来能源格局不断演变的背景下,火电厂需持续关注行业动态,进一步深化管理创新与技术革新,保持各环节的协同共进。唯有如此,方能在激烈的市场竞争中立足,实现经济效益与社会效益的双赢,为电力事业的可持续发展贡献坚实力量。

参考文献

- [1]高满达,李庚达,王昕,刘森,陶志刚,崔青汝,胡文森.火电厂燃料采制化管理及优化[J].热力发电,2020,;167-168.
- [2]邓立刚.火电厂燃料采制化管理及优化[J].民营科技,2019,(11):199-201.
- [3]董文彬.火电厂燃料采制化管理及优化[J].发明与创新(大科技),2020,(11):48-49.