

# 燃煤电厂燃料全过程监督的管理研究

张 婷 李鸿伟 刘文静 黄云鹂

内蒙古乌拉特发电有限责任公司 内蒙古 巴彦淖尔 014407

**摘 要：**燃煤电厂燃料管理研究聚焦关键环节，分析采购、运输、储存、掺配及采制化设备可靠性等组成部分。针对验收准确性低、管理制度不健全及人为干扰等问题，提出建立全过程管理制度、强化采购运输监督、优化储存装卸管理、提升采制化自动化、管控智能化设备及规范计量化验等策略。实施这些策略显著提升电厂管理水平，改善经济效益，并促进管理制度的完善与创新，为燃煤电厂的稳定运行和持续发展提供了有力保障。

**关键词：**燃煤电厂；燃料管理；全过程监督

引言：燃煤电厂作为国家能源供应的重要组成部分，其燃料管理的有效性与电厂的经济效益和环保水平密切相关。因此，对燃煤电厂燃料全过程监督的管理进行深入研究，探索科学、合理的燃料管理策略，对于提高电厂管理水平、降低运营成本、保障稳定运行具有重要意义。

## 1 燃煤电厂燃料管理的组成部分

燃煤电厂的燃料管理是一个复杂而关键的系统工程，它涵盖了从燃料的采购、运输、储存到掺配等多个环节，每一个环节都紧密相连，共同确保电厂的稳定运行和高效发电。

### 1.1 燃料采购、运输、储存、掺配等环节

1.1.1 燃料采购：这是燃煤电厂燃料管理的起始环节。电厂需要与多个供应商建立稳定的合作关系，确保燃料的稳定供应。采购过程中，电厂会综合考虑煤质、价格、运输成本等多个因素，以制定出最优的采购计划。同时，电厂还会与供应商签订长期合同，以锁定价格和供应量，降低市场波动对电厂运营的影响。

1.1.2 燃料运输：燃料运输环节至关重要，它直接关系到电厂的燃料供应是否及时、稳定。电厂会根据燃料的来源、运输距离和成本等因素，选择合适的运输方式，如铁路、水路或公路运输。为确保运输的及时性和安全性，电厂会制定详细的运输计划，并与运输公司保持密切沟通。

1.1.3 燃料储存：储存环节是电厂燃料管理的重要组成部分。电厂需要建设符合安全、环保要求的燃料储存设施，如露天堆场、封闭式仓库等。储存过程中，电厂会定期对燃料进行盘点和检查，以确保燃料的数量和质量满足生产需求。同时，电厂还会根据燃料的品质和锅炉的需求进行掺配，以提高燃料的利用率和发电效率。

1.1.4 燃料掺配：掺配环节是电厂根据锅炉的实际需

求和燃煤的特性进行的一项重要工作。通过掺配不同品质的燃煤，电厂可以确保锅炉的稳定运行，同时降低燃煤的消耗和排放。掺配过程中，电厂会严格控制掺配比例和掺配方式，以确保掺配后的燃煤质量符合锅炉的要求<sup>[1]</sup>。

### 1.2 燃料采制化设备的可靠性及使用情况

在燃煤电厂中，燃料采制化设备是确保燃煤质量和发电效率的关键设备。这些设备包括采样机、制样机、化验仪等。它们的可靠性及使用情况直接关系到电厂的燃料管理和经济效益。为确保燃料的准确采样和制样，电厂会选用先进的采样机和制样机。这些设备能够自动完成燃料的采样和制样工作，大大提高了工作效率和准确性。同时，电厂还会定期对设备进行维护和校准，以确保其长期稳定运行。电厂会定期对燃煤进行化验，以了解其发热量、水分、灰分等指标。通过化验结果，电厂可以及时调整掺配比例和锅炉的运行参数，以确保发电效率和环保排放达标。

## 2 燃煤电厂燃料管理存在的问题

### 2.1 燃料验收准确性不足

燃料验收是燃煤电厂燃料管理中的一个关键环节，它直接关系到电厂所采购燃料的质量和数量。然而，在实际操作中，燃料验收的准确性往往受到多种因素的影响。一方面，由于采样和制样技术的不完善，可能导致所采集的燃料样品无法真实反映整批燃料的质量。例如，采样点选择不当、采样数量不足或制样过程中的人为误差都可能导致验收结果的偏差。另一方面，验收标准和方法的滞后也可能影响验收的准确性。随着燃煤品质的不断变化和新型燃煤技术的出现，原有的验收标准和方法可能已经无法适应新的需求，从而导致验收结果的失真。

### 2.2 燃料管理制度不完善

燃料管理制度是燃煤电厂燃料管理的基石，它规定

了燃料从采购到使用各个环节的管理要求和流程。在实际操作中,许多电厂的燃料管理制度仍存在不完善之处,部分电厂的燃料管理制度过于笼统和模糊,缺乏具体的操作指南和考核标准,导致管理人员在执行过程中存在较大的自由裁量权,容易出现管理漏洞。一些电厂的燃料管理制度未能及时更新和完善,无法适应市场变化和电厂运营的新需求。例如,随着环保法规的日益严格和新能源技术的不断发展,原有的燃料管理制度可能已经无法满足电厂的环保和经济要求。

### 2.3 燃料采制化过程中的人为干扰因素

在燃煤电厂的燃料采制化过程中,人为干扰因素是一个不容忽视的问题。由于燃料采制化工作涉及多个环节和多个部门,不同部门之间可能存在利益冲突和信息不对称的情况,导致在采制化过程中出现人为干预或数据篡改的现象。例如,一些供应商为了降低成本或提高竞争力,可能会采取不正当手段干扰燃料的采样和化验结果<sup>[2]</sup>。部分管理人员或工作人员可能出于个人利益或其他原因,故意或无意地干扰燃料的采制化过程,导致验收结果的失真或数据的虚假。这些人为干扰因素不仅影响了燃料管理的公正性和准确性,还可能对电厂的运营效率和经济效益产生不利影响。

## 3 燃煤电厂燃料全过程监督的管理策略

### 3.1 建立健全燃料全过程管理制度体系

建立健全燃料全过程管理制度体系是燃煤电厂燃料管理的基石。这一制度体系应覆盖燃料的采购、运输、储存、掺配、使用及废弃物处理等各个环节,确保每个阶段都有明确的管理标准和操作指南。首先,制度体系的建立应基于国家法律法规和行业标准,结合电厂实际情况,制定一系列详细的规章制度,如《燃料采购管理规定》、《燃料运输安全管理办法》、《燃煤储存与接卸操作规程》等。这些制度应明确各个环节的责任主体、工作流程、质量控制标准以及应急预案等内容,为管理人员提供清晰的指导。其次,为确保制度的有效执行,应建立严格的考核机制,将燃料管理绩效纳入电厂整体绩效考核体系,通过定期考核、检查与评估,及时发现并解决管理中的问题,不断提升燃料管理水平。

### 3.2 加强燃料采购及运输环节的监督

燃料采购及运输环节是燃煤电厂燃料管理的起始阶段,其监督的严密性直接关系到后续环节的高效运行和电厂的经济效益。建立严格的供应商管理制度,对供应商的资质、信誉、产品质量以及历史合作情况进行全面评估。通过招标、谈判等方式,选择信誉良好、产品质量可靠的供应商,签订长期合作协议,确保燃料的稳定

供应,加强对供应商的动态监控,定期评估其业绩,及时调整合作策略,在运输环节,建立科学的运输调度系统,优化运输路线和运输方式,降低运输成本。加强对运输车辆的监控和管理,确保运输过程的安全性和及时性。还需建立燃料运输损失赔偿机制,明确运输过程中损失的责任归属和赔偿标准,保障电厂的合法权益<sup>[3]</sup>。

### 3.3 强化燃煤储存及接卸环节的监管

燃煤储存及接卸环节是电厂燃料管理的重要环节,其监管的严密性直接关系到燃煤的安全储存和高效利用。在储存环节,建立燃煤储存安全管理制度,明确储存设施的建设标准、使用要求以及维护计划。定期对储存设施进行检查和维护,确保其安全可靠,加强对燃煤储存过程的监控,及时发现并处理燃煤变质、自燃等安全隐患。在接卸环节,制定详细的接卸操作规程,明确接卸流程、操作要求以及安全注意事项。加强对接卸人员的培训和管理,提高其操作技能和安全意识。同时,优化接卸作业流程,提高接卸效率,减少燃煤损耗和环境污染。

### 3.4 提升燃料采制化环节的自动化水平

加大对燃料采制化设备的投入,引进先进的自动化设备和技术,如自动采样机、自动制样机、在线化验仪等。这些设备能够自动完成燃料的采样、制样和化验工作,提高采样和化验的准确性和效率,通过信息化手段,将采制化数据实时上传至管理系统,实现数据的实时共享和分析。加强对采制化人员的培训和管理,提高其专业技能和责任心。建立采制化工作绩效考核制度,将工作质量与绩效挂钩,激励采制化人员认真履行职责。

### 3.5 加强燃料智能化设备的管控与维护

加强燃料智能化设备的管控与维护,对于提高燃料管理效率、降低运营成本具有重要意义。建立燃料智能化设备管理系统,实现对设备的远程监控和实时调度。通过该系统,可以实时监测设备的运行状态、故障报警以及维护需求等信息,及时发现并处理设备故障。该系统还可以对设备的运行数据进行分析,为设备优化和维护提供科学依据。在设备维护方面,建立定期的维护计划和检查制度。定期对设备进行保养和维修,确保其稳定运行。加强对维护人员的培训和管理,提高其专业技能和责任心。通过有效的设备管控与维护,确保燃料智能化设备的高效运行。

### 3.6 规范燃料计量与化验环节的管理

燃料计量与化验环节是电厂燃料管理的重要环节,其准确性直接关系到电厂的经济效益和环保效果。建立严格的燃料计量与化验管理制度,明确计量与化验的标

准、方法和要求。定期对计量与化验设备进行校准和检定,确保其准确性和可靠性。同时,加强对计量与化验人员的培训和管理,提高其专业技能和责任心。在计量方面,采用先进的计量技术和设备,如电子皮带秤、激光测距仪等,实现对燃料流量的精确计量。在化验采用在线化验技术和设备,实时监测燃料的质量指标,如发热量、灰分、硫分等。通过规范的计量与化验管理,确保电厂对燃料质量的准确掌握和有效利用。

#### 4 燃煤电厂燃料全过程监督的实施效果分析

##### 4.1 燃料管理水平的提升

燃料全过程监督的实施显著提升了燃煤电厂的燃料管理水平。通过建立健全的监督机制,电厂对燃料的采购、运输、储存、使用等各个环节进行全面、细致的监控,确保了燃料的质量、数量 and 安全性。在采购环节,电厂通过严格的供应商评估和选择,确保燃料来源的可靠性和质量的稳定性,对采购合同的审核和签订也更加规范,有效避免采购过程中的风险和纠纷。在运输环节,电厂通过优化运输路线和方式,降低运输成本,提高运输效率;对运输车辆的实时监控和管理,确保了燃料在运输过程中的安全性和及时性;在储存和使用环节,电厂通过加强储存设施的维护和管理,确保燃料的安全储存和高效利用<sup>[4]</sup>。同时,对燃料的掺配和使用也进行精细化管理,提高燃料的燃烧效率和环保性能。通过燃料全过程监督的实施,电厂的燃料管理水平得到显著提升,为电厂的稳定运行和可持续发展提供有力保障。

##### 4.2 经济效益的改善

燃料全过程监督的实施对燃煤电厂的经济效益产生了积极影响。一方面,通过优化燃料管理流程,降低燃料采购成本、运输成本和储存成本,提高燃料的利用效率,从而增加了电厂的收入和利润。另外,燃料全过程监督的实施还有助于电厂及时发现和解决燃料管理中的问题,避免因燃料质量问题、运输延误或储存不当等原因导致的生产中断和损失。这不仅提高电厂的生产效率和稳定性,还降低了因故障停机带来的经济损失。燃料全过程监督的实施还有助于电厂更好地适应市场变化和

环保政策的要求。通过及时调整燃料采购策略、优化运输方式和储存管理,电厂能够降低环保成本,提高市场竞争力,从而实现更好的经济效益。

##### 4.3 管理制度的完善与创新

在监督过程中,电厂不断总结经验教训,发现管理中的问题和不足,从而推动了管理制度的持续改进和优化。电厂通过建立健全的燃料管理制度体系,明确了各个环节的管理要求和流程,为管理人员提供清晰的操作指南。同时,通过加强制度执行情况的监督和考核,确保各项制度得到有效执行。随着技术进步和市场需求的变化,电厂不断探索新的管理模式和方法,如智能化管理、大数据应用等,以提高燃料管理的效率和准确性。这些创新不仅提升了电厂的管理水平,还为其他领域的管理提供有益借鉴。通过燃料全过程监督的实施,燃煤电厂的管理制度得到不断完善和创新,为电厂的长期稳定发展奠定坚实基础。同时,这些管理制度的完善和创新也为电厂在市场竞争中保持领先地位提供有力支持。

##### 结束语

综上所述,燃煤电厂燃料全过程监督的管理研究对于电厂的稳定运行和可持续发展具有重要意义。通过实施燃料全过程监督,电厂不仅提升燃料管理水平,还改善了经济效益,推动管理制度的完善与创新。未来,随着技术进步和市场需求的变化,燃煤电厂应继续探索新的燃料管理模式和方法,以适应市场变化和环保政策的要求,为电厂的长期稳定发展奠定坚实基础。

##### 参考文献

- [1]林厥聪.考虑风险因素的燃煤电厂燃料管理水平强化措施分析[J].电气技术与经济,2023(07):252-253+259.
- [2]袁宝泉,王凌.境外燃煤电厂燃料管理流程和模式浅析——以东南亚A国为例[J].中国产经,2021(20):168-169.
- [3]高海雁.提高电厂锅炉在热能动力工程中效率的策略简析[J].科学与信息化,2021(08):115,117.
- [4]李世旺.新形势下电厂锅炉应用在热能动力的发展与创新[J].电力设备管理,2021(09):101-103,183.