

火电厂燃煤管理中的问题及对策研究

员晓华

江苏大屯电热有限公司 江苏 徐州 221611

摘要：燃煤作为火电厂的主要能源，其管理对于电厂的运营至关重要。本文深入分析了火电厂燃煤管理中存在的问题，并针对这些问题，提出了相应的解决对策。通过实施这些对策，火电厂可以提高燃煤管理的效率和效果，进而提升整体运营水平。

关键词：火电厂；燃煤管理；问题；对策

引言

火电厂在电力行业中占据重要地位，而燃煤作为其主要能源，其管理质量直接影响到电厂的运营效率、成本控制以及环保性能。然而，当前火电厂在燃煤管理方面仍存在诸多挑战，需要深入研究和解决。

1 火电厂燃煤管理中的主要问题

1.1 燃煤采购与存储问题

在火电厂的运营中，部分火电厂在采购燃煤时，明显缺乏前瞻性和科学性。它们可能没有对市场进行深入的调研和分析，无法准确预测市场价格波动和燃煤供应情况。这种情况下，电厂可能会在高价时大量采购，或在市场供应紧张时难以确保燃煤的稳定供应。这种不合理的采购策略不仅增加了采购成本，还可能因为燃煤质量的不稳定而影响到电厂的正常运营。更为严重的是，有些火电厂可能过于依赖单一的供应商或来源，一旦该供应商或来源出现问题，整个电厂的运营都将受到严重影响。此外，缺乏对市场长期趋势的预测，也可能导致电厂在未来面临燃煤供应或成本的风险。存储设施落后：燃煤的存储是火电厂运营中的关键环节。然而，一些火电厂的燃煤存储设施明显陈旧，缺乏必要的维护和更新。特别是在防潮、防尘方面，这些电厂可能没有采取有效的措施，导致燃煤在存储过程中受到潮湿、污染，进而影响到其燃烧效率和产生的污染物。长时间存储在潮湿、开放的环境中，燃煤容易吸水、结块，甚至发生自燃。这不仅会造成燃煤的浪费，还可能对电厂的安全运营构成威胁^[1]。同时，防尘措施的缺失也会导致周围环境受到污染，影响员工和周边居民的健康。库存管理不精细：燃煤的库存管理对于火电厂来说至关重要。但部分电厂在这方面的管理显得相当粗糙。它们可能没有建立完善的库存管理系统，无法实时、准确地追踪燃煤的入库、出库和当前库存情况。这种不精细的管理方式很可能导致燃煤的过剩或短缺。库存过剩意味着资金

的浪费和存储成本的增加，而库存短缺则可能导致电厂的运营中断，造成巨大的经济损失。更为严重的是，由于缺乏准确的数据支持，电厂在制定采购计划时可能会出现误判，进一步加剧库存问题。这种不精细的库存管理方式是火电厂燃煤管理中亟待解决的问题之一。

1.2 燃煤配送与使用问题

配送效率低下是燃煤供应链中的一大顽疾。由于物流规划的不合理、运输资源的不足，或是受到复杂多变的交通状况影响，燃煤配送往往难以保证时效。特别是在运输高峰期或是遭遇恶劣天气时，配送延误现象愈发严重。这种延误不仅会导致电厂燃煤库存紧张，甚至可能引发停机风险，严重影响电力供应的稳定性和可靠性。更为严重的是，配送的不及时还可能迫使电厂在高峰时段降低出力，进而影响到电网的安全运行和电力市场的稳定。浪费现象严重则暴露了燃煤使用过程中的管理漏洞。由于缺乏精细化的燃煤使用管理制度和有效的监控手段，电厂在燃煤消耗上往往难以做到精准控制。这种粗放式的管理方式不仅会导致燃煤资源的无端消耗，增加运营成本，还会加剧环境污染。特别是在一些老旧的火电厂中，由于缺乏先进的燃煤计量和监控系统，浪费现象更为突出。这种浪费不仅是对资源的极大浪费，也是对环境的不负责任。技术水平落后则是制约火电厂燃煤利用效率的关键因素。部分火电厂仍在陈旧燃煤设备和技术，这些设备不仅效率低下，而且污染物排放严重。由于燃烧不充分，大量的燃煤能量被浪费，同时产生的废气、废渣也对环境造成了沉重负担。这种技术上的滞后不仅影响了火电厂的经济效益，也制约了其在环保和能效方面的进一步提升。更为严重的是，这种落后技术的长期使用还可能对电厂的安全运营构成潜在威胁。

1.3 环保与安全问题

火电厂在燃煤过程中会产生大量的废气、废水和废

渣, 这些废弃物的妥善处理对于环境保护至关重要。然而, 部分火电厂在这方面存在显著不足。废气中含有的二氧化硫、氮氧化物等污染物, 若未经高效脱硫、脱硝处理, 直接排放会严重污染大气, 加剧酸雨和温室效应。同时, 燃煤产生的废水含有重金属和其他有害化学物质, 如果未经处理直接排放, 将对水生生态系统造成毁灭性打击。此外, 废渣的不规范处置也可能导致土壤和水源污染。这些问题的根源在于环保设施投入不足、处理技术落后以及环保意识淡薄。燃煤的易燃易爆性质使得火电厂运营中存在着不容忽视的安全隐患。部分火电厂在安全管理上的疏忽更加剧了这一风险。一些电厂的安全设施老化, 甚至存在设计缺陷, 无法有效应对突发情况。同时, 安全管理制度执行不力, 员工安全培训不足, 导致违规操作频发。这些因素共同作用下, 火电厂面临着火灾、爆炸等严重安全事故的威胁。在应对燃煤相关事故或环境污染事件时, 部分火电厂的应急响应机制显得捉襟见肘。由于缺乏完善的应急预案和专业的应急队伍, 一旦发生事故, 电厂往往难以迅速有效地进行应对。这不仅可能导致事故扩大, 造成更严重的损失, 还可能危及周边居民的安全^[2]。因此, 建立完善的应急响应机制, 提高电厂应对突发事件的能力, 是火电厂亟待解决的问题之一。这包括制定详细的应急预案、组建专业的应急队伍、定期进行应急演练等, 以确保在紧急情况下能够迅速、有效地做出反应, 最大程度地减少损失和影响。

2 火电厂燃煤管理对策

2.1 优化燃煤采购与存储策略

2.1.1 建立市场动态分析机制

为了优化燃煤采购策略, 建立市场动态分析机制至关重要。这一机制的核心在于全面、系统地收集和分析燃煤市场的相关信息。具体而言, 需要密切关注国内外煤炭市场的价格走势、供需状况、政策法规变动以及运输成本等因素。通过专业的市场分析, 电厂能够更为精准地把握市场动态, 预测未来市场变化, 并据此制定出更为合理的采购策略。这样不仅可以有效降低采购成本, 还能确保所采购的燃煤质量稳定可靠, 满足电厂的生产需求。同时, 市场分析的数据还可以为电厂的长期战略规划提供有力支持, 助力电厂在激烈的市场竞争中保持领先地位。

2.1.2 更新存储设施

燃煤的存储环节对于保证燃煤质量和电厂的稳定运行至关重要。为了确保燃煤在存储过程中质量不受损害, 电厂必须投入必要的资金来更新存储设施。这包括

升级煤场的基础设施, 如加固煤棚的结构, 增强其密封性和稳定性, 以防止风雨侵蚀。同时, 应引入先进的防潮技术, 如使用专业的防潮材料和设备, 确保燃煤在潮湿环境下也能保持干燥, 防止因潮湿而导致的燃煤质量下降。此外, 防尘技术的运用也必不可少, 可以通过安装自动喷雾降尘系统或者覆盖式防尘网, 有效减少燃煤在存储和转运过程中的粉尘飞扬, 这不仅有利于保护燃煤质量, 还能改善工作环境, 减少环境污染。通过这些措施, 可以显著提高燃煤存储的管理水平, 确保燃煤在存储期间的质量稳定, 从而为电厂的稳定运行提供坚实的物质基础。

2.1.3 加强库存精细化管理

库存精细化管理是燃煤管理中不可或缺的一环。为了实现这一目标, 电厂需要建立完善的库存管理系统, 该系统应能够实时追踪燃煤的入库、出库以及当前库存情况。通过信息化手段, 如使用先进的ERP或SCM系统, 可以确保数据的实时更新和准确性。此外, 库存管理系统还应具备数据分析功能, 能够根据历史消耗数据和实时库存信息, 预测未来的燃煤需求, 从而指导采购计划的制定。这样不仅可以避免库存积压, 还能确保在需求高峰时燃煤的充足供应^[3]。同时, 为了确保库存量的合理性, 电厂需要设定合理的安全库存水平, 并根据实际情况进行动态调整。通过与供应商、物流方等合作伙伴的紧密协作, 可以实现库存的及时补充和调整, 从而确保燃煤供应的稳定性和经济性。这种精细化的库存管理方式, 不仅能够提高燃煤管理的效率, 还能为电厂的稳定运行提供有力保障。

2.2 提升燃煤配送与使用效率

2.2.1 优化物流配送网络

优化物流配送网络是提高燃煤配送效率的关键。这需要电厂与物流公司紧密合作, 共同规划合理的配送路线和时间表。具体而言, 可以利用先进的物流管理系统, 综合考虑交通状况、天气影响、运输距离以及燃煤需求量等因素, 制定出最优的配送方案。此外, 通过引入智能调度系统, 实时监控运输车辆的位置和状态, 动态调整配送计划, 以应对可能出现的交通拥堵、恶劣天气等突发情况。这样不仅可以确保燃煤按时送达, 还能减少运输过程中的损耗和浪费。同时, 为了进一步提高配送效率, 电厂还可以考虑采用集装箱化运输、甩挂运输等高效运输方式, 减少装卸时间, 提高车辆的周转率。通过这些措施, 可以显著提升燃煤配送的效率和准时性, 为电厂的稳定运行提供有力保障。这种优化不仅有助于降低物流成本, 还能增强电厂对燃煤供应的掌控

能力,确保电力生产的连续性和稳定性。

2.2.2 引入智能监控系统

在燃煤使用过程中引入智能监控系统,是减少浪费、提高效率的关键措施。这种智能监控系统能够实时监测燃煤消耗情况,通过精确的数据采集和分析,帮助电厂更准确地掌握燃煤的使用状况。系统可以安装在燃煤输送、储存和使用的关键环节,通过传感器和仪表持续收集数据,如燃煤的流量、温度、湿度等。这些数据不仅可以帮助电厂及时发现异常消耗情况,还能为管理人员提供决策支持,以便及时调整燃煤使用策略^[4]。此外,智能监控系统还能与库存管理系统相连通,实现数据的实时更新和共享,确保燃煤的供需平衡。通过引入智能监控系统,电厂可以更加精确地控制燃煤的使用量,避免因人为操作失误或设备故障导致的浪费现象。这种智能化的管理方式,不仅能够提高燃煤的利用效率,还能为电厂带来经济效益和环保效益的双重提升。

2.2.3 推广先进燃煤技术

为了提升燃煤利用效率并降低污染物排放,电厂应积极引进和推广先进的燃煤技术和设备。这些技术包括但不限于高效燃烧技术、烟气脱硫脱硝技术、以及低氮燃烧技术等。通过采用这些技术,可以显著提高燃煤的燃烧效率,从而减少未燃尽碳的损失和有害气体的排放。此外,推广使用先进的燃煤设备,如高效锅炉和烟气处理装置,能进一步确保燃煤的充分燃烧和污染物的有效控制。这些举措不仅有助于电厂提高能源利用效率,还能显著降低对环境的负面影响,符合当前对绿色、可持续发展的全球趋势。

2.3 加强环保与安全性能

2.3.1 加大环保投入

为了降低燃煤电厂对环境的影响,必须加大环保设施的投入。这包括增设或升级废气处理系统,如安装高效的除尘器、脱硫装置和脱硝设备,以确保烟气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等污染物得到有效去除。同时,应建立废水处理系统,采用生物处理、化学沉淀等方法,减少废水中重金属和有害化学物质的含量,防止水体污染。此外,对于燃煤产生的废渣,如粉煤灰和

炉渣,应建立专门的处置设施,进行资源化利用或安全处置,避免对土壤和水环境造成污染。通过这些环保设施的投入和升级改造,可以显著提高废气、废水和废渣的处理效率,从而降低燃煤电厂运营过程中对环境的影响,实现绿色、可持续发展。这不仅符合当前的环保法规要求,也是企业社会责任的体现,更是对未来生态环境负责的表现。

2.3.2 强化安全管理制度

建立完善的安全管理制度和操作规程,对于确保燃煤存储和使用的安全至关重要。首先,应制定全面的安全管理制度,明确各级管理人员和操作人员的职责与权限,确保安全工作的有效执行。制度中应包含燃煤存储区域的防火、防爆、防尘等安全措施,以及应急处理流程和预案。其次,需制定详细的操作规程,规范燃煤的装卸、运输、存储和使用等各个环节。例如,在燃煤存储区域应设置明显的安全警示标识,严禁烟火,并配备必要的消防设施和器材。同时,定期对存储设施进行检查和维护,确保其处于良好的工作状态。此外,应定期开展安全培训和演练,提高员工的安全意识和应急处理能力。培训内容应包括燃煤的安全特性、操作规程、应急措施等,确保员工能够熟练掌握并正确执行。

结语

火电厂燃煤管理涉及多个环节和方面,需要综合考虑采购、存储、配送、使用以及环保与安全等因素。通过深入分析燃煤管理中存在的问题,并提出针对性的解决对策,火电厂可以全面提升燃煤管理的效率和效果,为电力行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]田中伟.浅谈电厂燃煤管理的问题及对策[J].内蒙古煤炭经济,2019,(21):61-62.
- [2]沈超,张斌钢.浅谈电厂燃煤管理与降低发电成本[J].内蒙古煤炭经济,2022,(13):87-89.
- [3]王荣昌,李洪泉,李正阳.火力发电厂燃煤优化的管理分析[J].电子技术,2020,49(06):98-99.
- [4]乔拥祥.火力发电企业的燃料管理问题及对策[J].价值工程,2017,36(31):73-75.