

# 火电厂燃料节能降耗与成本管控实践

卫军军

华电忻州广宇煤电有限公司, 山西 忻州 034000

DOI:10.61369/ME.2026040028

**摘 要：** 燃料消耗是火电厂节能降耗的核心环节，同时也是火电厂成本管控的关键组成部分，其管控成效直接影响火电厂的运营效益与市场竞争能力。目前，部分火电厂依旧存在燃料利用效率不高、消耗管控不严格、成本浪费问题较为突出等问题，难以适配节能低碳与精益运营的发展需求。本文紧密结合火电厂燃料管理的实际运行状况，从燃料管控的基础层面、节能降耗的实际操作、成本管控的途径、实践保障措施这四个方面，对现有的实际操作问题进行梳理，并提出具备实操性的实践优化方案。通过对实际操作流程进行优化、加强现场管控力度、完善保障机制，实现燃料节能降耗与成本管控的双重目标，将会为火电厂高质量运营提供可参考的实践经验。

**关 键 词：** 火电厂；燃料节能；成本管控；实践路径

## Practical Experience in Fuel Energy Saving, Cost Control and Cost Management of Thermal Power Plants

Wei Junjun

Huadian Xinzhou Guangyu Coal Power Co., Ltd., Xinzhou, Shanxi 034000

**Abstract：** Fuel consumption is the core link of energy saving and cost reduction in thermal power plants, and it is also a key component of cost control in thermal power plants. The effectiveness of its control directly affects the operational efficiency and market competitiveness of thermal power plants. Currently, some thermal power plants still have problems such as low fuel utilization efficiency, lax consumption control, and prominent cost waste. They are difficult to meet the development needs of energy conservation, low-carbon and lean operation. This paper closely combines the actual operation status of fuel management in thermal power plants, and from the aspects of the basic level of fuel control, the actual operation of energy saving and cost reduction, the ways of cost control, and the practical guarantee measures, sorts out the existing practical operation problems, and proposes practical optimization solutions with operational feasibility. By optimizing the actual operation process, strengthening on-site control, and improving the guarantee mechanism, achieving the dual goals of fuel energy saving and cost control will provide reference practical experience for the high-quality operation of thermal power plants.

**Keywords：** thermal power plant; fuel energy saving; cost control; practical path

### 引言

当前，电力行业的节能低碳转型呈现出加速态势，环保及节能管控要求也在不断提高，火电厂正面临能耗指标约束收紧、运营成本压力持续攀升的双重挑战。火电厂发电的总成本中，燃料成本占据了60%–70%的比例，燃料的消耗水平直接关联着电厂在节能方面的实际成效以及成本效益情况。目前，多数火电厂在燃料节能降耗与成本管控领域，仍普遍存在实际操作流程规范性不足、现场管控工作落实不到位、各环节协同性有待提升等问题，导致燃料出现严重的浪费现象，成本始终处于较高水平。基于此，将火电厂的实际运营操作情况相结合，对燃料节能降耗及成本管控的可行路径展开探寻，聚焦实际操作环节的现存难题，提出针对性实践改进举措，对于火电厂削减运营成本、提高节能水准具备重要的现实价值。

### 一、火电厂燃料管控现状及实操问题

#### （一）燃料接收管控问题

燃料接收作为节能降耗以及成本管控的首个关键环节，当前部分火力发电厂在接收流程的管控方面较为松散，尚未构建起严

谨的接收核查机制。当前对入厂煤炭质量与数量的核查工作不够精细，易发生煤质不达标、数量短缺等问题，此类问题不仅会对后续锅炉燃烧效率产生不利影响，还会造成不必要的成本浪费。在接收流程中，燃料出现洒落、损耗，且对其管控不充分，未能采取行之有效的防护手段，使得燃料损耗率处于较高水平。同

时,单据接收与传递过程不及时,核对工作缺乏严谨性,极易引发数据误差问题,进而对成本核算的精确度造成影响,难以为后续的管控工作提供可靠的依据。

### （二）燃料存储管控问题

燃料存储环节管控的质量直接关乎着燃料热值的保留情况以及损耗的控制状况,当前在实际操作过程中存在不少不符合规范的地方。煤场在堆存方面缺乏清晰明确的规划,不同种类的煤被混合放置在一起,造成了煤质出现交叉污染的现象,使得热值的损耗有所增加,从而对燃烧的效率产生了影响。堆取料作业未能遵循规范要求,也并未严格依照合理的堆取顺序执行,一部分燃料长时间堆放进而出现氧化变质情况,导致利用价值降低,造成燃料浪费。煤场防护措施存在欠缺,防尘、防自燃、防雨雪等防护工作落实不到位,进一步加剧了燃料损耗,同时加大了燃料节能工作与成本管控工作的难度。

### （三）燃料加工管控问题

燃料加工环节是提升燃烧效能、实现节能降耗目标的关键节点。当前,部分火力发电厂在燃料加工的管控工作中仍存在明显不足。煤炭破碎以及筛分的流程不规范,其颗粒大小无法满足锅炉燃烧的需求,这使得燃料无法充分燃烧,增加了燃料的使用量。在加工进程中,粉尘回收和物料循环利用的工作不到位,不但造成了燃料的浪费,而且还提高了环保处理成本。加工设备的维护工作不及时,运行效率处于较低水平,能源的损耗较大,间接提高了运营成本,与节能降耗的目标相违背<sup>[1]</sup>。

### （四）燃料耗用管控问题

燃料的耗用情况属于节能降耗以及成本管控工作中的关键部分,同时也是当前实际操作过程中的薄弱之处。锅炉在燃烧时,调整操作不及时,未能结合煤炭质量的改变情况、发电负荷的具体需求对燃烧参数进行优化处理,导致燃料燃烧得不够充分,使得能源消耗处于较高水平。配煤掺烧的实际操作缺乏科学性,未能按照锅炉自身的特性制定合理的掺烧方案,此操作不仅会降低燃烧效率,还会造成污染物排放量与燃料消耗量的上升。同时,耗用数据的统计既不及时也缺乏准确性,无法精确地把握能源消耗以及成本消耗的具体情况,所以很难开展具有针对性的管控工作。

## 二、火电厂燃料节能降耗实操措施

### （一）规范燃料接收流程

构建严苛的燃料接收核查体系,清晰界定接收人员的岗位责任,针对来煤的质量与数量开展双重核验工作,以此保证来煤能够契合电厂燃烧的规定,严禁不合格的燃料进入仓库,对接收作业的流程予以优化,运用智能化的计量装置,降低人工操作所产生的偏差,提升接收数据的精准度,强化接收过程里的损耗管理与控制,设定专门的接收通道,实施防洒落的举措,削减燃料的损耗。对接收单据的管理施以规范,达成单据的电子化传递以及核对工作,保证数据具备可追溯性,从而为成本核算提供可靠的支撑。

### （二）优化燃料存储管理

拟定科学合理的煤场堆存规划,开展分区分类的存储方式,按照煤种、热值等相关指标来划分存储的区域,设置清晰明显的标识,以此避免煤质出现交叉污染的情况,对堆取料作业的流程进行规范,严格依照合理的堆取顺序加以执行,优先选用存放时长较久的燃料,从而减少燃料因氧化变质而产生的损耗<sup>[2]</sup>。对煤场的防护举措进行完善,安装诸如喷淋系统、防尘网之类的设备,加强针对防自燃的监测工作,定时对煤场展开巡检,及时排查潜在的隐患问题,进而降低燃料的损耗。

### （三）强化燃料加工管控

对燃煤的破碎以及筛分流程予以规范,依照锅炉燃烧的具体要求来对燃料的颗粒大小进行调整,以此保证燃料能够充分燃烧,进而提高燃烧的效率,强化加工过程里粉尘的回收以及物料的循环使用,安置粉尘回收装置,将回收回来的粉尘再次进行加工利用,从而减少燃料的无谓损耗。定时对加工设备开展检修和保养工作,及时查找并处理设备存在的故障,对设备的运行参数加以优化,降低设备的能源消耗,提高加工的效率,间接地达成节能与降低消耗的目标。

## 三、火电厂燃料成本管控实践路径

### （一）优化燃料采购管控

搭建多元化的采购模式,将市场价格的起伏波动以及电厂对于燃料的需求结合起来,侧重于合理搭配长协采购和市场采购的占比,进而削减采购所需的成本。在此基础之上,务必要强化对供应商的管理控制,挑选出优质靠谱的供应商,构建供应商动态考核的机制,定时对供应商履行合约的能力以及煤炭质量的水准进行评估,将不符合要求的供应商淘汰掉,以此确保所到煤炭的质量维持稳定。同时,进一步准确拟定采购规划,将电厂的发电负荷、库存的水平以及燃料的消耗状况结合起来,合理地明确采购的数量以及采购的时间,防止出现库存积压以及供应不足的情况,尽可能地降低资金被占用而产生的成本影响。

### （二）严控燃料损耗成本

构建覆盖整个流程的燃料损耗管控体系,清晰界定各个环节的损耗标准,将损耗指标细化到特定岗位与特定人员,落实责任至个人。全面强化对接收、存储、加工、耗用各环节的损耗监测工作。运用智能化设备对损耗情况进行实时追踪,迅速察觉损耗异常状况,进而采取整改举措。并且,注重对作业流程实施优化调整,减少燃料出现洒落、氧化、变质等情形导致的损耗,将损耗率把控在合理的区间内,以达到削减损耗成本的目的<sup>[3]</sup>。

### （三）规范成本核算管控

构建精准细化的成本核算体系,清晰界定成本核算的范畴以及核算的标准,将诸如燃料采购所产生的成本、损耗方面的成本、加工过程中的成本、运输环节的成本等都归到核算范围之内,以此保证成本核算能够做到全面且精准。再运用信息化的核算方式,实现成本数据的即时采集、传输以及分析,以此有效提升核算效率,减小人工核算所产生的误差。同时,应定时开展成

本的分析工作，比较实际成本和预算成本之间存在的差异，剖析产生差异的缘由，随即采取具有针对性的管控办法，真正降低运营所需成本。

#### （四）强化人员管控力度

强化成本管控相关人员的专业培训力度，促使人员的成本意识以及核算能力得到提升，以此保证成本管控的各项措施能够切实落实并产生成效。构建成本管控的绩效考核机制，将成本管控的相关指标归入员工绩效考核体系中，清晰界定考核的标准以及奖惩的具体措施，从而充分激发员工工作的积极性。加大对现场作业人员的管理力度，使操作流程更加规范，避免因操作缺乏规范性而造成成本方面的浪费，推动全体员工都参与到成本管控工作中来。

#### （五）深化信息化赋能，提升管控精准度

凭借信息化技术搭建覆盖全流程的燃料成本管控平台，实现燃料采购、存储、加工、耗用、核算所有环节的数据互通互联，破除信息阻碍，增强管控的精确性与高效程度。将采购价格、煤质检测情况、库存动态状况、损耗数据、成本核算等各类信息加以整合，构建大数据分析模型，对燃料成本的变动趋向展开实时监测，精确预估市场价格的起伏、库存积压的风险以及损耗异常现象，为成本管控的决策给予数据方面的支持。对燃料管理信息化系统进行优化，增添如损耗预警、成本对比、供应商评级这类功能，达成采购计划智能化生成、损耗异常自动报警以及成本数据实时查询等目标，减少人工干预，进而提升燃料管控工作的运行效率<sup>[4]</sup>。

### 四、火电厂燃料管控实践保障措施

为保证燃料节能降耗以及成本管控举措能够顺利实施，增强实践效果，依据火电厂运营的实际状况，从制度、人员、技术这三个方面构建完备的保障措施，为管控实践给予有力的支持。

#### （一）完善实操管理制度

依照节能降耗以及成本管控的要求，对燃料接收、存储、加工、耗用等各个环节的实际操作管理制度进行修订与完善，明确操作的标准、岗位的职责以及考核的办法，实现以制度规范操作流程、以制度管控成本的目标。构建制度执行的监督机制，定时

对制度的执行状况开展检查，及时找出并改正制度执行进程中的问题，保证制度得以严格执行，促使管控实践能够规范地开展。

#### （二）强化技术支撑保障

增加对技术的投入力度，引入具备智能化以及信息化特点的管控技术，构建起燃料管控一体化的平台，达成各个环节数据的实时共享以及动态监测效果，进而提升管控的精准程度。推广并应用具备全自动功能的计量、采样、制样、燃烧监测等各类设备，以此减少人工进行的操作，提高管控的效率与准确程度。强化技术维护团队的建设工作，定时针对智能化设备以及管控系统开展检修、升级工作，保证设备能够正常地运行，为管控实践提供稳定的技术支撑。

#### （三）提升人员专业素养

拟定具有针对性的培训规划，定时组织实际操作的人员、管控方面的人员开展专业技能的培训、操作规范的培训以及成本意识的培训，以此提高人员的专业素养以及责任意识，使其能够契合管控实践的要求。引入具备专业能力的技术和管理人才，确保管控团队得以充实，增强团队整体的管控水平。构建激励制度，针对在节能降耗以及成本管控实践中有着卓越表现的个人和部门给予表彰与奖赏，激发全体人员参与的积极性<sup>[5]</sup>。

### 五、结论

火电厂针对燃料开展的节能降耗工作以及进行的成本管控，属于提升运营效益、实现高质量发展的一项关键实践活动。此实践贯穿于燃料从接收、存储、加工到耗用的整个流程，目前火电厂在燃料管控的实际操作中，存在接收流程不规范、存储过程损耗较大、加工环节效率较低、耗用管控较为松散等一系列问题，对节能降耗与成本管控的实际成效形成了制约。借助规范燃料接收的具体流程、对存储管理进行优化、强化加工环节的管控、精准开展耗用管控等举措，能够有效地达成节能降耗的目标；通过对采购管控进行优化、严格控制损耗成本、规范核算管控流程、强化人员管控力度，能够切实降低燃料运营所产生的成本。与此同时，完善实操管理制度、强化技术支撑体系、提升人员专业素养，可保障各项实践举措切实落地见效，实现燃料节能降耗与成本管控的协同提升，为火电厂的可持续运营提供有力保障。

### 参考文献

- [1] 邢博涵. 破解火电厂小型基建项目成本管控难题 [J]. 中国商人, 2025, (22): 16-17.
- [2] 张丰硕. “双碳”目标下火电厂全生命周期成本管控的应对之策 [J]. 中国商界, 2025, (21): 170-171.
- [3] 黎鹏. 火电厂成本控制策略及其对经营效益的影响分析 [J]. 今日财富, 2025, (17): 22-24.
- [4] 李冰浪. 刍议火电厂集控运行节能降耗技术 [J]. 电力设备管理, 2024, (20): 254-256.
- [5] 郭宝群. 电厂燃料和输煤系统节能指标分析及提升对策 [J]. 电器工业, 2023, (12): 70-74.