

# 浅析强化煤质管理确保煤炭质量

姬保程

国家能源榆林能源有限责任公司

DOI:10.12238/gmsm.v7i4.1755

**[摘要]** 煤炭作为重要的能源资源,其质量直接影响着燃烧效率和环境污染程度。为了保证煤炭的质量,必须加强煤质管理。本文首先概述了煤炭质量的重要性及其对经济和环境的影响,然后探讨了影响煤炭质量的主要因素,包括采掘、运输和储存环节。通过分析现有的煤质管理方法,提出了改进建议,以期提升煤炭质量管理水平,确保煤炭在使用过程中的高效和环保。加强煤质管理不仅能够提高煤炭的利用效率,还能有效减少环境污染,为实现可持续发展提供有力保障。

**[关键词]** 煤炭质量; 煤质管理; 能源资源; 环境污染; 燃烧效率; 可持续发展

中图分类号: X501 文献标识码: A

## Analysis of Strengthening Coal Quality Management to Ensure Coal Quality

Baocheng Ji

National Energy Yulin Energy Co., Ltd. Yulin City

**[Abstract]** As an important energy resource, the quality of coal directly affects combustion efficiency and environmental pollution level. In order to ensure the quality of coal, it is necessary to strengthen coal quality management. This article first outlines the importance of coal quality and its impact on the economy and environment, and then explores the main factors affecting coal quality, including mining, transportation, and storage processes. By analyzing existing coal quality management methods, improvement suggestions are proposed to enhance the level of coal quality management and ensure the efficiency and environmental protection of coal during use. Strengthening coal quality management can not only improve the efficiency of coal utilization, but also effectively reduce environmental pollution, providing strong guarantees for achieving sustainable development.

**[Key words]** coal quality; Coal quality management; Energy resources; Environmental pollution; Combustion efficiency; sustainable development

### 引言

在我国,煤炭占据着主要的能源地位,其品质的高低,直接影响到燃烧时的能量效率和环境污染程度,近年来,随着人们环保观念的提高以及能源需求的持续上升,对煤炭的品质标准也相应提高了,在煤炭的生产、流转和储备过程中,诸多因素的干扰常常使得煤质受损,进而影响到其应用成效,本篇论文针对煤炭的品质要素进行剖析,评述当前煤炭管理存在的疏漏,同时,提出针对性的优化策略,加强煤炭品质的控制,保障其质量水平,从而提高使用效率和环保属性,打下能源产业良性发展的坚实基础。

### 1 影响煤炭质量的主要因素

#### 1.1 采掘环节

##### 1.1.1 煤层厚度和纯度

煤层的厚度和纯度是决定煤炭质量的关键因素,厚度较大

的煤层往往拥有较高的煤炭质量,所含杂质相对较少,因而其燃烧的效率也更高,位于山西一矿区的煤层,厚度达到10米,所产煤炭因高纯度而成为效能高的电厂的首选燃料,薄煤层往往杂质较多,如硫、灰分等,这些在燃烧过程中会产生环境污染气体,加剧污染问题,煤炭的品质深受煤层的厚薄与纯净度的影响。

#### 1.1.2 开采技术和设备

煤炭的品质亦受到开采手段及其设备现代化水平的直接作用,利用先进的采煤技术和装备,可以显著降低煤炭开采过程中的浪费,从而提升煤炭品质,使用先进的液压支架和连续采煤机设备,能够降低煤炭中杂质的含量,从而提升煤的品质,在煤炭开采环节,采用的祛除尘埃和降低粉尘浓度的装备,能显著减少煤中的灰分,进而提高煤的品质。

#### 1.2 运输环节

##### 1.2.1 运输方式对煤质的影响

煤炭从开采地至消费者手中的漫漫旅程，运输手段的挑选对煤炭质量起着决定性作用，采用散装方式进行运输，煤炭很容易在过程中遭遇污染与损耗，例如，露天的卡车运送经常使煤炭遭遇雨水的侵袭，从而提高其含水量，进而减少其燃烧的效率，利用封闭的火车货箱或专设的煤炭运输船只，能够切实减少外界环境对煤炭质量的干扰。

### 1.2.2 运输过程中的损耗和污染

在煤炭运送过程中，损耗与污染是难以规避的问题，采用散装方式运输煤炭，容易导致煤尘四溢，这不仅加大了煤炭资源的损耗，同时也对环境带来了污染问题，借助专用运输工具以及采取密闭运输手段，能够有效降低物质损失与环境污染，一煤矿实施了封闭式传送带技术，由此将煤从开采地无缝直运至码头，显著降低了运输途中煤炭损失与尘埃污染，从而提升了煤的品质。

### 1.3 储存环节

#### 1.3.1 储存环境的控制

煤炭的存放状态会对其品质造成直接影响，不当的仓储条件会使煤炭吸收水分、发生物理分解甚至无火自燃，进而影响其质量，为确保煤炭品质，应选取干燥且通风条件优越的储存区域，在某位于南方的煤炭储备库，通过搭建遮雨设施与完善排水设施，成功避免了煤炭因雨水浸泡及自然氧化而质量受损，保障了煤炭的品质。

#### 1.3.2 储存时间对煤质的影响

随着煤炭储存时间的延长，其品质衰退的概率相应增加，长时间存放会使煤炭中的易挥发物质减少，从而导致其热值下降，燃烧效果变差，妥善掌握煤炭存储时长，是确保其品质稳定的重要条件，某发电企业通过实施“先进先出”的库存调度策略，显著缩短了煤炭的存放期限，保障了煤炭的燃烧效率及环保属性，总的来说，煤炭的品质受到开采、物流和保存过程中的众多因素的共同作用，对这些环节进行管理和技术上的优化，可以显著提高煤炭的品质，保障使用时的节能与环保效果。

## 2 现有煤质管理方法分析

### 2.1 煤质检测方法

#### 2.1.1 实验室检测

实验室煤质分析，通过对煤炭样本的全面剖析，鉴定其物理及化学特性，该策略以其卓越的准确性和高度的可信赖性脱颖而出，我国众多规模较大的煤矿及电厂均装备了先进水平的实验室检测仪器，例如，国家能源拥有一个实验室，里面陈设了众多高精度的检测设备，比如X射线荧光光谱仪和气相色谱仪等，这些设备能够准确地分析煤炭的灰分、挥发分、硫含量以及发热量等关键指标，这些数据为煤炭的品质管理和优化提供了科学支持，保障了煤炭在应用时的高效与环保特性。

#### 2.1.2 在线检测技术

近年来新兴的在线检测技术，为煤质分析带来了实时高效的新手段，在煤炭的生产和物流过程中，安装传感器进行的在线质量监测技术，能够实现煤炭品质指标的即时跟踪，中煤能源集团在其部分煤矿中配备了在线检测系统，该系统利用激光透

击穿光谱技术(LIBS)，可以实时检测煤炭中的元素成分，从而达到对煤炭质量进行动态监控的目的，运用该技术，煤质检测的效率得到显著提升，同时人工投入和时间耗费大幅降低。

### 2.2 煤质控制措施

#### 2.2.1 采掘环节的质量控制

在煤矿挖掘过程中，重点是通过改进挖掘技术和工艺，保障煤炭从地下取出时维持其优良品质，兖矿集团在煤矿挖掘环节运用了前沿的智能化综合采矿技术，借助自动化机械与信息化系统，精确掌握了采矿流程，这些方法既提升了煤炭开采的效率，又有效降低了煤炭中杂质的含量，确保了煤炭的高质量和高效能，一些煤矿实施了“从源头把脉”的策略，通过合理安排采煤的顺序，优先挖掘品质较好的煤层，以此方法来保证煤炭的品质。

#### 2.2.2 运输和储存环节的质量控制

在煤炭的流转过程中，对其质量实施严格管控是极其关键的，我国众多煤矿及电厂，为降低煤炭在运输过程中的质量损耗，已普遍采用封闭式运输与现代化仓储技术，大唐国际电力公司的电厂在运送煤炭时，运用了全封闭皮带输送系统，杜绝了煤炭在搬运过程中的污染与损耗问题，该企业在其煤炭储存区配备了自动化的喷水降尘装置，成功降低了煤炭的尘埃含量，确保了煤炭的品质。

## 3 提升煤质管理水平的建议

### 3.1 改进采掘技术

#### 3.1.1 引进先进采掘设备

高端的采矿机械设备，能显著提升煤炭产业的生产效率与产出品质，我国在这方面的实践中已经积累了众多成功的范例，国家能源采纳了国际前沿的智能化采煤技术，例如高效率的综合采机组和液压支架，极大提升了煤炭生产的自动化程度，这些工具不仅能够精确操控采煤流程，降低煤炭中杂质的掺入，还能依靠传感器实时监控煤层状态，提升开采策略，保障煤炭的高纯度和高热值。

#### 3.1.2 优化采掘工艺

优化采煤技术对于提高煤炭品质起着关键作用，兖矿集团采纳了创新的开采技术，实施了“三机一体”联合采煤法，推进了采煤、装载、运输的集成化，减少了煤炭开采期间的额外破碎，进而降低了煤炭的粉尘污染，兖矿公司实施了分层次的煤炭采掘与精选工艺，针对各煤层特性定制独特的开采和加工技术，从而显著提升了煤炭的品质和热效。

### 3.2 加强运输管理

#### 3.2.1 优化运输路线

优化煤炭的运输路径，能够显著降低运输途中能源的耗损和环境污染，中煤能源集团在运输管理方面采取了多项策略，比如借助大数据和人工智能技术，对煤炭运输路线进行优化，以确保选择既短又安全的路径，从而降低运输所需时间和减少损失，中煤能源通过对物流路径的精细化管理，不仅极大提升了运输的效率，同时有效降低了煤炭运输途中产生的污染，保障了煤炭的品质。

### 3.2.2提高运输工具质量

煤炭在运输途中所用的载具品质,对其运输效率和安全性具有决定性作用,大唐国际电力公司为确保煤炭质量,在煤炭运送环节运用了全封闭的火车货厢及专门的煤炭运输船,这些优质运输设备大幅减少了雨水及污染物对煤炭的影响,这些用于运输的设备搭载了尖端的减震和防尘技术,从而保证了煤炭在搬运过程中维持其高品质。

### 3.3提高储存管理

#### 3.3.1建设现代化储存设施

为了确保煤炭的品质,现代化的仓储设备起着关键作用,在存放煤炭时,其品质容易因潮湿、氧化甚至自燃等环境因素的影响而降低,打造现代化的煤炭存储体系,是维护煤炭品质的根本途径。

国家能源在其专门的煤炭存储场所部署了若干尖端存储技术和运维策略,这极大地优化了煤炭的储存品质并增强了存储过程的安全保障,国家能源在储煤场所建的大型防雨设施及通风设备,设置防雨棚旨在阻止降水直击煤炭,防止其因吸水而发生霉变,潮湿的煤炭因含水量高,会降低其燃烧的效率,并在燃烧时产生更多烟尘与污染物,借助通风系统,对储存煤炭的环境进行空气流通的调控,能够预防煤炭因长期堆积而发生热量聚集,进而有效减少煤炭自燃的可能性。

国家能源配备了自动化的喷淋装置以减少粉尘,在煤炭的储备及转移过程中,粉尘的产生在所难免,这不仅导致煤炭本身的损失,同时也对生态环境带来负面影响,自动化喷淋装置能即时检测煤场粉尘浓度,自动执行喷淋作业以降低粉尘,有效维持煤炭品质,该系统的运用,不仅优化了煤炭存储的环境品质,还降低了煤炭储运过程中的损耗及污染问题。

国家能源运用先进的储存设施与管理手段,不仅保障了煤炭储存的高标准和安全性,而且提升了煤炭的使用效率及其环保属性,设置防雨遮蔽和优化通风条件,确保了煤炭在存放期间维持其优良的物理和化学特性;采用自动化喷淋技术降低煤炭作业中的粉尘产生,有效减轻了环境污染并减少了资源浪费;利用先进的智能存储体系,保障了煤炭储备区的环境稳定,这些执行策略,为国家能源在煤炭存储管理领域树立了典范,同时也为全行业创造了珍贵的学习和借鉴资料。

#### 3.3.2实施科学的储存管理

科学地管理煤炭的储存,是维护其质量的关键举措,兖矿集团采用“先进先出”的管理模式,缩短了煤炭的存放周期,避免了因长时间存放导致的煤炭热值降低问题,兖矿公司采纳了智能化的存储解决方案,利用物联网实现对煤炭仓储环境各项指标的实时监控,诸如温度、湿度及氧气浓度等,从而快速作出调整,保障煤炭品质的恒定。中国煤矿企业通过引入先进采矿技术和改进挖煤方法,已经实现了煤炭品质的显著提升,优化运输流程管控,提升运输工具品质,既降低了煤炭运输中的损耗与污染,又显著提升了运输的效率,打造现代化仓储设施并采取精准的仓储管理,相当于在煤炭存储环节上了双保险,确保了煤炭的高品质,这些执行方案显著提升了中国煤炭的品质,从而确保了其高效且环保的使用,此举有效降低了煤炭在采掘、输送及储存环节的环境污染,助力我国煤炭产业走上持续发展之路。

## 4 结语

煤炭质量管理是确保煤炭高效利用和环保使用的关键环节。通过引进先进的采掘设备和优化采掘工艺,可以有效提高煤炭的纯度和热值。加强运输管理和提高运输工具质量,能够减少煤炭在运输过程中的损耗和污染,确保煤炭的高质量。建设现代化储存设施和实施科学的储存管理,则从储存环节进一步确保了煤炭的稳定性和燃烧性能。在中国,国家能源、兖矿集团、大唐国际电力公司等大型煤炭企业在煤质管理方面已取得了显著成效,通过采用先进技术和科学管理方法,显著提高了煤炭质量,减少了环境污染。这些企业的成功经验为整个行业树立了标杆。

### [参考文献]

- [1]赵朋生.瑞隆矿多措并举强化煤质管理[N].吕梁日报,2023-10-07(002).
- [2]任义.加强煤质管理实现提质创收增效[J].中国煤炭工业,2022,(09):38-39.
- [3]郭立水,王海霞.浅谈强化煤质管理的有效途径[J].煤质技术,2016,(02):44-45.
- [4]吴燕萍,刘新慧.探析强化煤质管理提高煤炭质量[J].内蒙古煤炭经济,2015,(03):37-38.

### 作者简介:

姬保程(1989--),男,汉族,陕西省榆林市人,本科,科员,研究方向:煤质管理。