

## 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 10523.1—2021

---

### 滚筒采煤机 力学性能测试方法 第 1 部分：实验室试验

Mechanical properties test method of shearer loaders—  
Part 1: laboratory experiments

2021-01-07 发布

2021-04-01 实施

---

国家能源局 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	1
4 力学性能测试原理 .....	2
5 试验条件 .....	8
6 仪器设备 .....	8
7 试验方法 .....	13
8 数据处理与分析 .....	16
附录 A (资料性附录) 试验报告表格示例 .....	17
附录 B (资料性附录) 模态分析实验报告 .....	27
参考文献 .....	28

## 前 言

NB/T 10523《滚筒采煤机 力学性能测试方法》分为两个部分：

——第 1 部分：实验室试验；

——第 2 部分：工业性试验。

本部分为 NB/T 10523 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国煤炭工业协会提出。

本部分由中国煤炭工业协会科技发展部归口。

本部分起草单位：西安煤矿机械有限公司、华晋焦煤有限责任公司、淮北佳平工矿装备技术服务有限公司、中国煤矿机械装备有限责任公司、鄂尔多斯市神传矿用设备制造有限公司、中国煤炭工业协会生产力促进中心、山东科技大学、辽宁工程技术大学。

本部分主要起草人：张强、赵友军、梁椿豪、王海军、袁智、刘志明、张广峰、刘峻铭、胡登高、叶世明、马骢。

## 引 言

随着采矿业的发展,采煤机已被广泛应用到煤炭生产中,掌握采煤机的运行状态对于保障煤炭高产高效具有重要的作用,目前开展的采煤机电气、液压方面的测量技术已比较成熟,但缺少采煤机力学测试技术。本标准的制定旨在解决采煤机研发试验手段落后、基础研究与工程技术开发之间脱节的问题,破解“理论无支撑、设计靠经验、验证靠现场、各单机发展不均衡”的技术瓶颈,推动采煤机向自动化、无人化、智能化的开发方向发展。

通过对滚筒采煤机静力学、运动学、动力学分析及运行状态实时测量,形成滚筒采煤机力学性能测试原理、试验条件、仪器设备、试验方法、数据分析与处理,对采煤机研制、使用、检验检测工作具有指导意义。

本系列标准适用于各型号滚筒采煤机,形成的科学、规范、适用性强的采煤机力学性能测试方法的标准,有利于我国井工煤矿高产高效与安全可靠开采,也有利于延长采煤机使用寿命、降低维护成本。

# 滚筒采煤机 力学性能测试方法

## 第 1 部分：实验室试验

警示—使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

NB/T 10523 的本部分规定了滚筒采煤机(以下简称“采煤机”)实验室力学性能测试原理、试验条件、仪器设备、试验方法、数据分析与处理。

本部分适用于长壁采煤法使用的滚筒采煤机的实验室力学性能测试与检验。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 5903 工业闭式齿轮油

GB 11118.1 液压油(L-HL、L-HM、L-HV、L-HS、L-HG)

GB/T 20485 振动与冲击传感器校准方法

GB/T 20522 半导体传感器 第 14-3 部分：半导体传感器——压力传感器

GB/T 34535 润滑剂、工业用油和有关产品(L类) X 组(润滑脂) 规范

GB/T 35060.1—2018 滚筒采煤机通用技术条件 第 1 部分：整机

JJF 1469 应变式传感器测量仪校准规范

### 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**模拟煤壁 imitated coal wall**

采用人工浇筑方法制备仿采煤工作面的煤体。

#### 3.2

**截割力 cutting force**

标准刀具截割煤体的作用力。

[MT/T 858—2000, 定义 2.2]

#### 3.3

**截割转矩 cutting torque**

采煤机截割过程中滚筒轴线上的转矩。

#### 3.4

**大倾角 large obliquity**

工作面与水平夹角范围在 35°~55°。