



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13813—2023

代替 GB/T 13813—2008

## 煤矿用金属材料摩擦火花安全性 试验方法和判定规则

Testing method and judging rule of safety to friction spark of  
metallic material for coal mine

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验用可燃性气体 .....	2
5 试验仪器 .....	2
6 试验环境条件 .....	3
7 试验方法 .....	3
8 判定规则.....	11
9 金属材料摩擦火花安全性试验.....	11
10 试验结果表达 .....	15
11 送检要求 .....	16
附录 A（规范性） 试件图样及数量 .....	17

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 13813—2008《煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验方法和判定规则》，与 GB/T 13813—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了撞击凸缘相关的定义、公式、试件图样等内容（见 2008 年版的 3.2、3.4、A.1.3.1、图 A.7）；
- 增加了对金属材料化学元素成分分析的试验仪器、送检要求及试件图样（见表 2、11.5、A.1.6、表 A.1）；
- 增加了制动摩擦的试验仪器、试验方法、判定规则、金属材料摩擦火花安全性试验、替代性及试件图样（见表 2、7.5、8.5、9.6、10.1、A.1.5、表 A.1）；
- 更改了转子（叶轮）和外壳（保护圈）配对金属材料摩擦火花安全性试验适用范围（见 9.1.1，2008 年版的 8.1.1）；
- 删除了“轻合金提升容器材料的高速冲击试验条件”中对弹丸质量的试验仪器及范围要求（见表 2、表 3，2008 年版的表 2、表 3）；
- 更改了使用轻合金外壳的设备、仪器、仪表、工具及器具摩擦火花安全性检验结果替代原则（见 10.1，2008 年版的 10.5.4）；
- 更改了送检单位的送检要求，删除了证书的修改、替代、撤销等内容（见 11.1～11.5，2008 年版的 10.1、10.2、10.4、10.6、10.7）；
- 更改了落锤试件的外缘尺寸（见图 A.3，2008 年版的图 A.3）。

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专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中煤科工集团重庆研究院有限公司、重庆安标检测研究院有限公司、安标国家矿用产品安全标志中心有限公司、山西省安瑞风机电气股份有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司、山西安运风机有限公司、豪顿华工程有限公司、平安电气股份有限公司。

本文件主要起草人：杨亮、巨广刚、邓鹏、孔令刚、史志远、刘永亮、周植鹏、端木峰青、吴宣东、李京哲、李大江、陈重新、杨森、颜文学、秦玉兵、彭明辉、程波、王良江、杨华运、李少辉、王范树、王巍、廉博、黎攀。

本文件于 1992 年首次发布，2001 年第一次修订，2008 年第二次修订，本次为第三次修订。

# 煤矿用金属材料摩擦火花安全性 试验方法和判定规则

## 1 范围

本文件规定了煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验的试验用可燃性气体、试验仪器、试验环境条件、试验方法、判定规则、金属材料摩擦火花安全性试验、试验结果表达、送检要求。

本文件适用于煤矿用金属材料的摩擦火花安全性试验,其他类似爆炸性危险环境中的金属材料摩擦火花安全性试验可参照本文件执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 700 碳素结构钢

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**轻合金 light alloy**

以密度小于  $4.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  的铝、镁、钛等轻金属为基的合金总称。

### 3.2

**旋转摩擦速度 friction velocity in rotation**

单位时间内,旋转试件外缘滑过固定试件的圆弧长度。按式(1)计算。

$$v = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{60} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$v$  —— 旋转摩擦速度,单位为米每秒(m/s);

$D$  —— 旋转试件外缘直径,单位为米(m);

$n$  —— 旋转试件转速,单位为转每分钟(r/min)。

### 3.3

**旋转撞击次数 impact number of times in rotation**

旋转试件与固定试件相互撞击的次数。旋转试件与固定试件相互连续摩擦,每滑过 0.5 m 弧长作为一次撞击,按式(2)计算。

$$N = \frac{2\pi \cdot D \cdot n \cdot t}{60} \dots\dots\dots (2)$$

式中: