



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 391—1995

风煤钻技术条件

Technical Conditions for Air Coal Drilling

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 391—1995。

1995-09-28 发布

1995-10-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 批 准

目 次

1 主题内容与适用范围 1

2 引用标准 1

3 技术要求 1

4 试验方法 1

5 检验规则 3

6 标志、包装、贮存 4

风 煤 钻 技 术 条 件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了风煤钻的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。
本标准适用于煤矿井下使用的风煤钻。

2 引用标准

GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
GB/T 1804 一般公差 线性尺寸的未注公差
GB 5898 凿岩机械与气动工具噪声测定法 工程法
GB 10111 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

3 技术要求

3.1 一般要求

- 3.1.1 产品应符合本标准要求,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 3.1.2 图样上未注公差的尺寸应符合 GB 1804 中 IT 14 的规定。
- 3.1.3 图样上未注形状和位置公差的同轴度、对称度、直线度应符合 GB 1184 中 D 级的规定。
- 3.1.4 自制件、外协件经检验合格,外购件应具有检验合格证或经检验合格方可装配。

3.2 外观质量要求

- 3.2.1 风煤钻表面不得有飞边、毛刺、损伤等缺陷。
- 3.2.2 风煤钻表面应采取防锈措施。输出轴处的外露旋转部分涂红色油漆,其余外露表面涂便于井下识别的颜色。外露涂层应光亮、色泽均匀、不得有皱纹、脱皮和流痕等缺陷。
- 3.2.3 风煤钻零、部件的连接应牢固。
- 3.2.4 风煤钻进、排气口应带有防护盖。

3.3 性能要求

- 3.3.1 用手扳动输出轴时,输出轴应能自由转动,无卡阻现象。
- 3.3.2 操作手把应动作灵活,开闭准确。
- 3.3.3 风煤钻在空载运转时,转动应均匀,无异常声响和震动等现象。
- 3.3.4 在供气压力为 0.45 MPa 时,风煤钻输出转速和输出扭矩应不低于额定值的 90%。
- 3.3.5 在供气压力为 0.45 MPa 时,风煤钻耗气量应不大于额定值的 110%。
- 3.3.6 在供气压力为 0.45 MPa 时,风煤钻噪声应不大于 85 dB(A)。暂时达不到标准时,允许到 90 dB(A)。
- 3.3.7 风煤钻的效率应不低于 20%。

3.4 质量保证期

在用户遵守产品保管和使用规定的条件下,从制造厂发货之日起六个月内确因制造原因不能正常工作时(使用说明书规定的易损件除外),制造厂应无偿地为用户修理或更换。

4 试验方法

4.1 一般要求

- 4.1.1 试验所用介质:

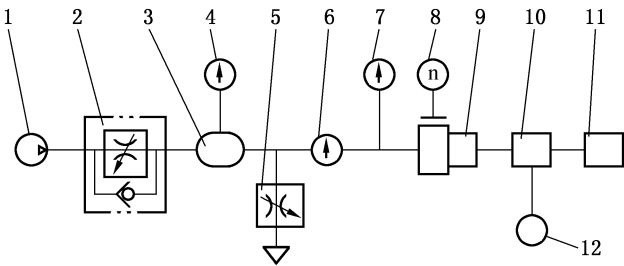
自然空气。

4.1.2 试验方式见图,其中:

- a. 试验所需用的计量器具见表 1,并应由法定计量单位检验合格后在有效期内方可使用;
- b. 稳流箱的容积应不小于 2 m³。

表 1

名称	规格	测量范围	准确度	最小分度值	数量
气体压力表	Y-60	0~1 MPa	1.5 级	0.02 MPa	2
数字式转速表	HT-411	50~30000 r/min	±1 r/min	1 r/min	1
流量计	LZB-50	16~160 m ³ /h	1.5 级	1 m ³ /h	1
扭矩仪	PYZA	0~50 N·m	1%		1
扭矩传感器	JZ-50	0~50 N·m	1%		1
声级计(A 声级)	Ⅱ 级		Ⅱ 级		1



1—气源;2—单向节流阀;3—稳流箱;4、7—气体压力表;5—排气节流阀;6—流量计;
8—数字式转速表;9—被测风煤钻;10—扭矩传感器;11—加载装置;12—扭矩仪

图 1 试验装置示意图

- 4.1.3 试验装置应无气体泄漏。
- 4.1.4 试验时,气源的供气压力应稳定,其波动值应不大于 0.02 MPa。
- 4.1.5 试验时所有使用的计量器具读数应同时读取、记录。每个被测参数的测量次数应不少于三次,并取其算术平均值作为测量值。
- 4.2 外观质量检查
 - 用目测法按本标准 3.2.1、3.2.2、3.2.3、3.2.4 条的规定进行检查。
- 4.3 空载运转试验
 - 4.3.1 试验前,用手检查本标准 3.3.1、3.3.2 条。
 - 4.3.2 按“图 1”布置试验系统。
 - 4.3.3 接通气源,调节单向节流阀,缓慢增加供气量。当流量计指示达到额定值时,风煤钻旋转 5 min 后,检查本标准 3.3.3 条。
- 4.4 输出转速、输出扭矩和耗气量的测定
 - 4.4.1 采用空运转试验合格的产品进行测定。
 - 4.4.2 接通气源,使风煤钻旋转。调节单向节流阀,缓慢提高供气压力,并使其稳定在 (0.45±0.02) MPa,时间应不少于 15 min。同时记录气源压力、耗气量、输出轴的转速和扭矩。
- 4.5 噪声测定
 - 4.5.1 供气压力为 0.45±0.02 MPa,噪声测定按 GB 5898 的规定进行。
- 4.6 效率计算:

风煤钻的效率按下面公式计算：

$$\eta = \frac{P_Q}{P_i} \times 100$$

式中：

η ——风煤钻效率，%；

P_i ——风煤钻输入功率，kW；

P_Q ——风煤钻输出功率，kW。

$$P_i = \frac{Q \cdot P}{60}$$

式中：

Q ——输入风煤钻流量，L/min；

P ——压缩空气压力，MPa。

$$P_Q = \frac{\pi \cdot n}{30} M$$

式中：

n ——风煤钻输出转速，r/min；

M ——风煤钻输出扭矩，kN·m。

5 检验规则

5.1 出厂检验

5.1.1 产品应由制造厂质量检验部门检验。检验合格，并签发合格证后方允许出厂。

5.1.2 产品应按表 2 规定项目逐台检验。

表 2

序号	检测项目	出厂检验	型式检验
1	3.1.4	—	✓
2	3.2.1	✓	✓
3	3.2.2	✓	✓
4	3.2.3	✓	✓
5	3.2.4	✓	✓
6	3.3.1	✓	✓
7	3.3.2	✓	✓
8	3.3.3	✓	✓
9	3.3.4	—	✓
10	3.3.5	—	✓
11	3.3.6	—	✓
12	3.3.7	—	✓

注：“—”表示该项目不检验；“✓”表示该项目检验。

5.2 型式检验

5.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验。

- a. 新产品或老产品转产的试制定型鉴定；
- b. 正式生产后，如结构、材料和工艺改变可能影响产品性能时；

- c. 正常生产时,每三年检验一次;
- d. 停产一年后再恢复生产时;
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f. 国家质量监督机构提出检验的要求时。

5.2.2 型式检验按表 2 规定项目进行。

5.2.3 型式检验由国家煤矿防尘通风安全产品质检中心负责。检验合格后,发给合格证。合格证有效期三年。

5.3 抽样和判定规则

5.3.1 从出厂检验的合格产品中按 GB 10111 的规定抽取样品,样品数量至少二台(抽样基数不少于十台)作型式检验。

5.3.2 型式检验时,本标准 3.3.4 条一项不合格应加倍抽样检验。若仍有一台不合格,则判该批产品不合格。其他项目中有两台项不合格,则应加倍抽样,对不合格项目复检。若仍有两台项不合格,判该批产品不合格。

5.3.3 产品抽样检验过程中,不得调整和更换零件、部件。但对新产品样机检验允许调整和更换零件、部件。

6 标志、包装、贮存

6.1 标志

6.1.1 产品铭牌应固定在明显的位置。铭牌上的字迹应清晰、耐久。

6.1.2 铭牌应包括下列内容:

- a. 产品名称、型号;
- b. 出厂日期和出厂批号;
- c. 制造厂名称。

6.2 包装

6.2.1 产品采用木质包装箱,包装箱应符合以下要求;

- a. 产品在箱内能固定。当几台产品放入一个箱内时,应防止相互碰撞。
- b. 坚固、牢靠。

6.2.2 每台产品应附有下列文件,并封存在防水袋中,装入包装箱内。

- a. 产品合格证;
- b. 产品使用和维护说明书;
- c. 装箱单。

6.2.3 产品的随机易损件、拆装工具应固定在包装箱内。

6.2.4 包装箱上的文字和标记应整齐、清晰、耐久。

6.2.5 包装箱上应表明:

- a. 产品名称和型号;
- b. 制造厂名称和地址(发站);
- c. 出厂日期;
- d. 包装箱外形尺寸和毛重;
- e. “轻放”、“防雨”、“防潮”等标志;
- f. 收货单位名称和地址(到站)。

6.3 贮存

6.3.1 产品应贮存在通风良好、无腐蚀性气体的仓库内。

附加说明：

本标准由煤炭工业部煤矿标准化技术委员会提出。

本标准由煤炭安全标准化技术委员会瓦斯防治及设备分委员会归口。

本标准由煤炭科学研究总院重庆分院负责起草和解释。

本标准主要起草人梁尤桓、曹道鑫、李华甫。

