



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 639—2019
代替 MT/T 639—1996

钻孔瓦斯涌出初速度的测定方法

The measuring method of initial velocity of gas emission from boreholes

2019-11-28 发布

2020-06-01 实施

国家煤矿安全监察局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 测定方法	1
5 仪表及工具	2
6 测定过程	3
附录 A (规范性附录) 测定数据的记录格式	6

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写》进行编写。

本标准代替 MT/T 639—1996《钻孔瓦斯涌出初速度的测定方法》。本标准与 MT/T 639—1996 相比,除编制性修改外,主要技术变化如下:

- a) 将标准适用范围根据《煤矿安全规程》进行了扩展(见第 1 章,1996 年版第 1 章);
- b) 增加了规范性引用文件(见第 2 章,1996 年版第 2 章);
- c) 对钻孔瓦斯涌出初速度术语进一步进行了解释(见第 3 章);
- d) 将原标准测定原理修订为测定方法(见第 4 章,1996 年版第 3 章);
- e) 对图 1 进行了修改(见图 1,1996 年版图 2);
- f) 将测量室长度统一为 1.0 m(见 5.1,1996 年版 4.1);
- g) 对钻孔布置方式及钻孔长度进行了修改(钻孔长度由 3.5 m、5.5~6.5 m 统一改为 8~10 m),并修改了图 2(见 6.1 和图 2;1996 年版 5.1 和图 2);
- h) 增加了石门及其他揭煤工作面预测及检验钻孔的布置要求(见 5.1.3);
- i) 增加了钻孔初始封孔位置要求(见 6.2.3);
- j) 增加了流量测定时的取值要求(见 6.2.4);
- k) 增加了工作面钻孔瓦斯涌出初速度指标取值要求(见 6.3);
- l) 重新设计了测定记录表(见附录 A,1996 年版附录 A)。

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

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中煤科工集团重庆研究院有限公司、煤科集团沈阳研究院有限公司、河南能源化工集团有限责任公司、重庆能投渝新能源有限公司。

本标准主要起草人:赵旭生、林府进、孙东玲、曹垚林、辛新平、陈久福、江万刚、张玉明、晁建伟、孙海涛、李日富。

本标准的历次版本发布情况为:MT/T 639—1996。

钻孔瓦斯涌出初速度的测定方法

1 范围

本标准规定了钻孔瓦斯涌出初速度的测定方法、仪表、工具及测定过程。

本标准适用于煤矿井下工作面突出危险性预测、工作面防突措施效果检验和区域验证时钻孔瓦斯涌出初速度指标的测定。

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。

MT/T 839 石门揭穿煤层煤与瓦斯突出危险性的测定方法

MT/T 856 充气式钻孔瓦斯涌出初速度测定装置技术条件

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

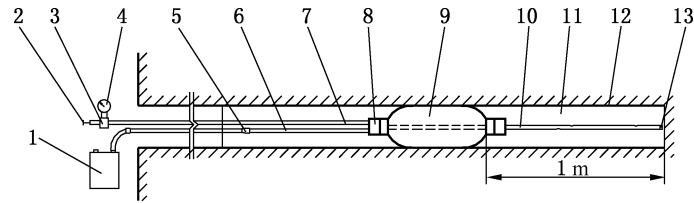
3.1

钻孔瓦斯涌出初速度 initial velocity of gas emission from boreholes

在煤层中按规定的技术要求施工钻孔至预定深度,在规定长度钻孔内 2 min 内涌出的最大瓦斯流量。用符号 q 表示,单位为 L/min。

4 测定方法

测定钻孔瓦斯涌出初速度时,采用螺旋钻杆在煤层中钻进 $\phi 42$ mm(石门区域钻孔孔径按 MT/T 839 规定)钻孔,钻进到预定深度后,快速完成退出钻杆、送入封孔器、充气封孔等工序,并在 2 min 内开始测定规定长度钻孔的瓦斯流量。测定钻孔瓦斯涌出初速度时,测量室的长度为 1.0 m。其测定方法示意如图 1 所示。



说明：

- 1 —— 流量计；
- 2 —— 打气筒；
- 3 —— 低压三通；
- 4 —— 压力表；
- 5 —— 接头；
- 6 —— 测量管；
- 7 —— 充气胶管；
- 8 —— 卡箍；
- 9 —— 封孔器；
- 10 —— 测量室管；
- 11 —— 测量室；
- 12 —— 钻孔；
- 13 —— 堵头。

图 1 钻孔瓦斯涌出初速度测定方法示意图

5 仪表及工具

5.1 封孔装置

封孔装置应满足下列要求：

- a) 测量室管,测量室管长度为 1.0 m；
- b) 封孔器,封孔器应符合 MT/T 856 要求,其中,封孔器压气密封系统的工作压力不小于 0.2 MPa,并且在停止充气后每分钟的压力降低值不得超过 0.02 MPa。应保证封孔段的长度不小于 150 mm。每次工作面测定前,应对封孔器的气密性进行检验,检验方法按 MT/T 856 执行；
- c) 测量管,当瓦斯流量为 5 L/min 时,测量装置全部测量管内的总阻力不大于 300 Pa；
- d) 压力表,量程为 0 mPa~0.6 MPa,精度应优于 2.5 级。

5.2 流量计

量程应介于 1 L/min~30 L/min,精度应优于 2.5 级。流量计应具有计量检验合格证。

5.3 常用工具

常用工具如下：

- a) 计时器 1 只；
- b) 地质罗盘 1 个；
- c) 卷尺 1 个(规格:5 m)；
- d) 扳手 2 把(规格:200 mm)；
- e) 管钳 2 把(规格:300 mm)；

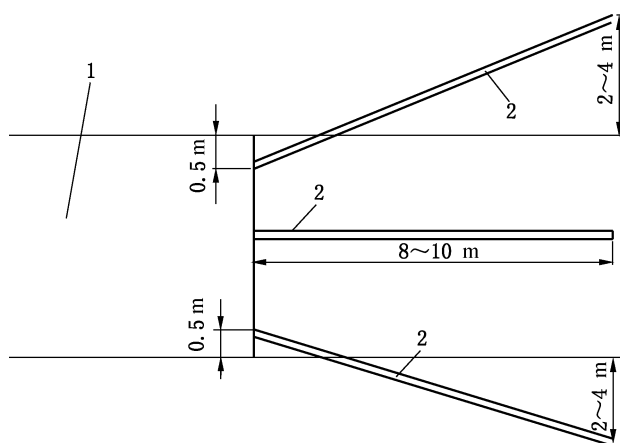
f) 钢丝钳 1 把。

6 测定过程

6.1 钻孔布置

6.1.1 煤巷掘进工作面

在近水平或缓倾斜煤层工作面应当向前方煤体至少施工 3 个、在倾斜或急倾斜煤层至少施工 2 个 $\phi 42$ mm、孔深 8 m~10 m 的钻孔测定钻孔瓦斯涌出初速度指标,钻孔每钻进 1 m 测定一次钻孔瓦斯涌出初速度。钻孔应当尽量布置在软分层中部,并平行于掘进方向,其他钻孔开孔口距巷道两帮 0.5 m 处,终孔点应位于巷道断面两侧轮廓线外 2 m~4 m 处(图 2)。当煤层有 2 个或 2 个以上软分层时,钻孔应施工在最厚的软分层中。



说明:

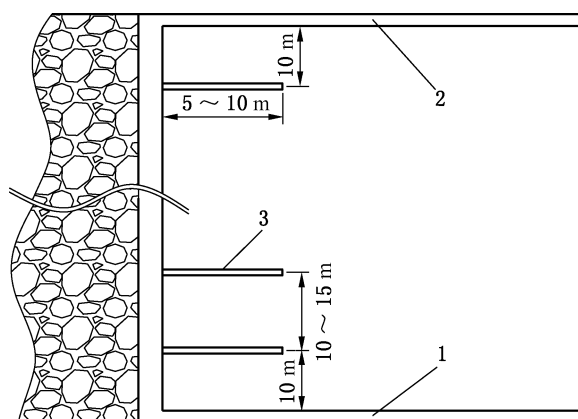
1——煤层巷道;

2——钻孔。

图 2 掘进工作面钻孔瓦斯涌出初速度钻孔平面布置示意图

6.1.2 采煤工作面

钻孔布置应距采煤工作面进、回风巷道 10 m 开始,沿工作面每隔 10 m~15 m 布置一个垂直于工作面煤壁深度为 5 m~10 m 的钻孔(图 3),其他各项操作均与煤巷掘进工作面相同。



说明:

1——运输巷；

2——回风巷；

3——钻孔。

图 3 回采工作面钻孔布置平面示意图

6.1.3 石门和其他井巷揭煤工作面

石门和其他井巷揭煤工作面进行钻孔瓦斯涌出初速度测定时,钻孔布置应按 MT/T 839 的有关规定进行。

在实施工作面防突措施效果检验时,分布在工作面各部位的检验钻孔应当布置于所在部位防突措施钻孔密度相对较小、孔间距相对较大的位置,并远离周围的各防突措施钻孔或尽可能与周围各防突措施钻孔保持等距离。在地质构造复杂地带应根据情况适当增加检验钻孔。

6.2 测定步骤

6.2.1 仪器的准备及气密性检验

每次现场测定前,按钻孔深度要求将测定装置的封孔器、测量管、测量室管及流量计等与各辅助部件连接好,检查其气密性。气密性检验按 MT/T 856 相关规定进行。

6.2.2 钻孔施工

按 6.1 的相关要求布置钻孔,在每段钻孔钻进前应在钻杆上标识出预定的打钻深度。钻进时应避免钻杆摆动,钻进速度应控制在 $0.5\text{ m/min}\sim 1\text{ m/min}$ 。

6.2.3 钻孔封孔

钻孔钻进至预定深度(2 m 孔深开始),立即用计时器计时,迅速拔出钻杆,把封孔器送入孔底进行充气封孔。开始测定流量前的全部操作应在 2 min 内完成。

6.2.4 流量测定

在封孔操作的同时,将流量计与测量管连接好。在规定时间内完成封孔后,开始测定钻孔瓦斯涌出初速度值。采用瞬时流量计时,应记录开始测定 10 s 后的最大值;采用累计流量计时,应记录开始测定后时长为 1 min 内的读数差值作为测值。

6.2.5 退出封孔器

测定完成后,将封孔器泄压,从钻孔中退出封孔器。

6.2.6 下一次测定

上一次测定完成后,按照 6.2.2 要求继续施工钻孔,钻进至下一次测定深度后,重复 6.2.3~6.2.5 的过程,测定下一次的钻孔瓦斯涌出初速度值,直至测定结束。

6.3 测定记录

在测定开始前应测量并记录工作面位置、煤层厚度及有无地质变化等;在测定过程中应详细记录钻孔的位置、方位、倾角、深度、钻孔瓦斯涌出初速度以及钻进时有无喷孔、卡钻、夹钻、响煤炮等动力现象。

工作面所有钻孔的瓦斯涌出初速度测定完成后,将最大一次的测值作为该工作面的瓦斯涌出初速度测定值。

测定数据的记录格式见附录 A。

附 录 A
(规范性附录)
测定数据的记录格式

钻孔瓦斯涌出初速度测定表格式见表 A。

表 A 钻孔瓦斯涌出初速度测定记录表

工作面名称： 循环编号： 工作面位置： 煤层厚度： 倾角：
巷道方位： 钻孔孔径：

孔号	钻孔参数 (°)		开孔位置 m		孔深 m	动力现象 描述	工作面地质素描及钻孔 布置示意图				
	方位	倾角	距中线	距顶板							
1											
2											
3											
4											
5											
孔号	钻孔深度 m										
	钻孔瓦斯涌出初速度 L/min										
1											
2											
3											
4											
5											
钻孔瓦斯涌出初速度测定结果											
孔号		钻孔深度 m		钻孔瓦斯涌出初速度最大值 L/min							

测定人员：_____测定日期：_____年_____月_____日_____班

中 华 人 民 共 和 国 煤 炭
行 业 标 准
钻孔瓦斯涌出初速度的测定方法
MT/T 639—2019

*
应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

MT/T 639—2019

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 3/4
字数 12 千字
2020 年 4 月第 1 版 2020 年 4 月第 1 次印刷
15 5020 · 1011

社内编号 20193505 定价 15.00 元
版权所有 违者必究
本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换