



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 955—2005

石门揭穿煤与瓦斯突出煤层 程序技术条件

Technical specifications of the procedures for exposing
outburst seams by a crosscut

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 955-2005

2005-09-23 发布

2006-02-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 定义 1

4 石门揭煤技术原则 1

5 石门揭煤防突专门设计的主要内容 1

6 石门揭煤程序 2

7 其他 3

附录 A 综合指标预测突出危险性方法 4

前 言

本标准以国家安全生产监督管理局国家煤矿安全监察局制订的《煤矿安全规程》(2004 年版)和中华人民共和国原煤炭部制订的《防治煤与瓦斯突出细则》(1995 年版)为依据,结合现场实际工作而制定的。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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:煤炭科学研究总院重庆分院、煤炭科学研究总院抚顺分院。

本标准主要起草人:赵旭生、曹垚林、李秋林、邹银辉、康建宁、张庆华。

石门揭穿煤与瓦斯突出煤层程序技术条件

1 范围

本标准规定了石门揭穿煤与瓦斯突出煤层(以下简称突出煤层)的原则、程序、设计内容及有关规定等。

本标准适用于石门揭穿突出煤层(以下简称石门揭煤)的工作程序。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

MT/T 638—1996 煤矿井下煤层瓦斯压力的直接测定方法

MT/T 839—1999 石门揭穿煤层煤与瓦斯突出危险性的测定方法

MT/T 641—1996 钻屑瓦斯解吸指标的测定方法

3 定义

本标准采用下列定义。

石门揭煤 exposing outburst seam by crosscut

石门自底(顶)板岩层与煤层法线距离 10 m 外开始,进入或穿过突出煤层顶(底)板(法线距离大于 2 m)的全部作业过程。

4 石门揭煤技术原则

4.1 石门揭穿(开)突出危险煤层前,必须编制防突专门设计,报企业技术负责人审批。

4.2 应尽量减少石门揭煤次数,揭穿突出煤层地点应避开地质构造带。如果条件允许,应将石门揭煤地点布置在被保护区,或先掘出揭煤地点的煤层巷道,然后再用石门贯通,但贯通时,该巷道应超前石门贯通位置 5 m 以上,并保持正常通风。

4.3 石门揭穿突出煤层前,必须用打钻方法控制煤层层位,必须测定煤层瓦斯压力或用其他方法预测石门工作面前方煤层的突出危险性。当突出煤层厚度小于 0.3 m 时,可直接采用震动爆破或远距离爆破揭穿煤层。

5 石门揭煤防突专门设计的主要内容

石门揭煤防突专门设计应包括以下内容:

- 石门揭煤区域煤层、瓦斯及巷道布置的基本情况;
- 安全可靠的独立通风系统及加强控制通风风流设施的措施;
- 控制煤层层位的钻孔布置;
- 煤层突出危险性预测及防突措施效果检验方法、指标和判断标准等;
- 揭穿突出煤层的防治突出措施;
- 确定安全岩柱厚度的措施;
- 安全防护措施;
- 组织管理措施。

6 石门揭煤程序

6.1 石门揭煤工艺流程

石门揭煤工艺流程如图 1。

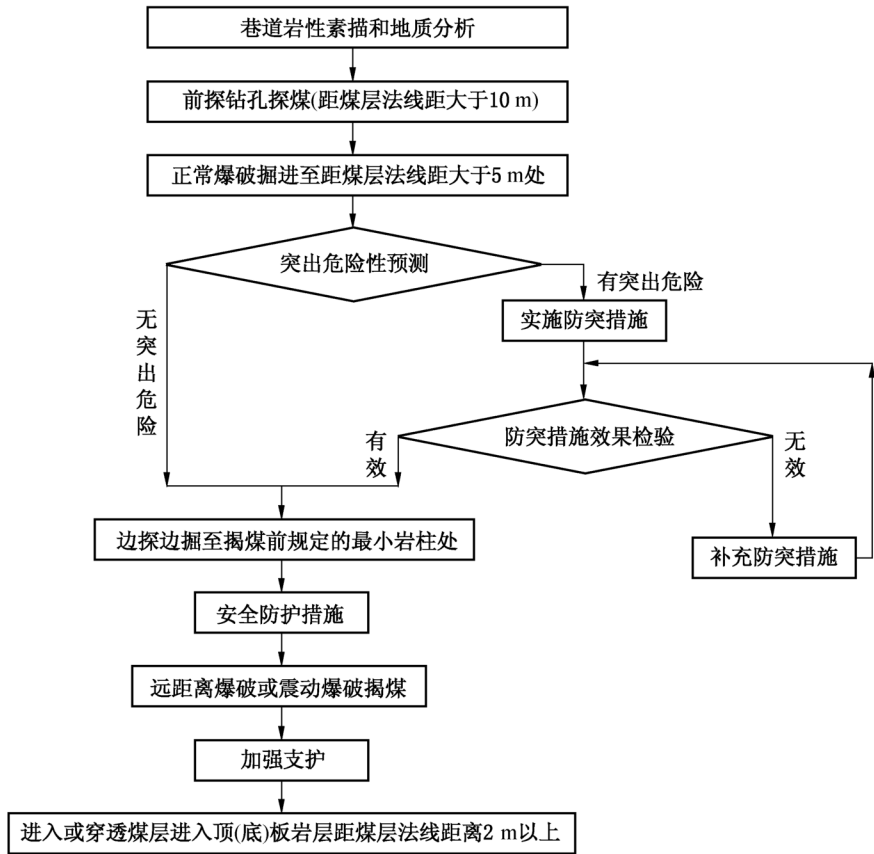


图 1 石门揭煤工艺流程

6.2 煤层层位控制

6.2.1 在石门掘进过程中,应及时进行岩性素描和地质分析,加强地质预测预报工作。

6.2.2 在石门工作面距煤层法线距离 10 m 外至少打 2 个穿透煤层全厚,且进入顶(底)板不小于 0.5 m 的前探钻孔,详细记录岩芯资料,绘制揭煤地点煤层赋存平、剖面图,掌握煤层厚度、倾角的变化、地质构造、石门与煤层的相对位置等。

从工作面距煤层法线距离 5 m 开始,必须边探边掘,探孔超前距不得小于 2 m。探孔数量根据实际情况确定,但不得少于 3 个。应准确探测出突出煤层层位,保证与煤层的最小法线距离不小于 2 m。

6.2.3 在地质构造复杂、岩石破碎的区域,从距煤层法线距离 20 m 外的石门巷道布置一定数量的前探钻孔,钻孔应能控制石门断面四周轮廓线外 5 m 范围的煤层。

从工作面距煤层法线距离 10 m 开始,应该边探边掘,探孔超前距不得小于 5 m。探孔数量根据实际情况确定,但不得少于 3 个。应准确探测出突出煤层层位,保证与煤层的最小法线距离不小于 5 m。

6.3 突出危险性预测

石门工作面煤层突出危险性预测按照以下要求进行:

a)石门工作面突出危险性预测应在距煤层 5 m(法线距离)以外进行,预测方法可采用 MT/T 641、MT/T 839、附录 A 或其他经试验证实有效的方法;

b)有突出危险的新建矿井或突出矿井新水平的非巷第一次揭穿(开)各煤层时,必须测定煤层瓦斯

压力、瓦斯含量及其他与突出危险性相关的参数,瓦斯压力测定方法按照 MT/T 638 执行;

c)经突出危险性预测为突出危险工作面时,必须采取防治突出措施。当预测为无突出危险工作面时,可以不采取防治突出措施,直接采用远距离爆破或震动爆破揭穿(开)煤层。

6.4 防突措施

6.4.1 石门工作面防突措施可选用抽放瓦斯钻孔、排放瓦斯钻孔、水力冲孔、水力冲刷、金属骨架或其他经试验证明有效的措施,措施参数必须经过实际考察。

6.4.2 实施各种防突措施时,石门工作面与煤层之间必须保证一定厚度的岩柱,岩柱的尺寸应根据防治突出的措施要求、岩石的性质、煤层倾角等确定。

6.4.3 在实施防突措施过程中,必须采取安全措施,保证作业人员安全。

6.4.4 实施防突措施过程中,必须严格按照设计参数施工并现场记录实际施工参数,完成后应根据实际施工参数绘制防突措施竣工图,发现施工与设计有较大差别时,必须采取补救措施。

6.5 措施效果检验

执行完石门防突措施后,必须采用 MT/T 641、MT/T 839、附录 A 或其他经试验证实有效的方法检验措施效果。经检验措施有效后,可用远距离爆破或震动爆破揭穿(开)煤层;如果措施无效,必须采取补充防治突出措施直至措施有效。防治突出专门机构必须填写防治突出措施效果检验单,并报矿务负责人审批。

对于煤层特厚或倾角过小不能一次揭开煤层全厚,在掘进剩余部分时,必须根据实际情况采取防突措施和措施效果检验,只有措施检验有效后,方可在保证足够措施超前距的前提下继续掘进。在作业中,必须加强支护和采取保护工作面作业人员的安全措施。

6.6 安全防护措施

6.6.1 石门揭穿突出煤层时必须采取包括震动爆破(或远距离爆破)、避难硐室、反向风门、压风自救系统和隔离式自救器等安全防护措施。

6.6.2 从石门工作面距煤层一定法线距离处(急倾斜煤层不小于 2 m,倾斜或缓倾斜煤层不小于 1.5 m,如果岩石松软、破碎,还应加大法线距离)开始,到揭穿煤层进入顶(底)板法线距离 2 m 以上的全过程,必须采用震动爆破或远距离爆破。

6.6.3 工作面必须具有独立、可靠、畅通的通风系统,在工作面进风侧的巷道中,必须设置两道坚固的反向风门。与回风系统相连的风门、密闭、风桥等通风设施必须坚固可靠,防止突出后的瓦斯涌入其他区域。

6.6.4 在建井初期,矿井尚未构成全风压通风时,在石门揭穿突出煤层的全部作业过程中,与此石门有关的其他工作面都必须停止工作;震动爆破揭穿突出煤层时,与此石门通风系统有关地点的全部人员必须撤至地面,井下全部断电,井口附近地面 50 m 范围内严禁有任何火源;向井下供风的通风机必须安装在距井口 20 m 外的地点,且风机必须符合防爆要求,风筒必须符合阻燃和抗静电性能要求。

6.6.5 在工作面附近、爆破撤离人员集中地点必须有直通矿调度室的电话,并设置有供给压缩空气设施的避难硐室或压风自救系统。

6.6.6 井下所有人员都必须携带隔离式自救器。

6.6.7 揭穿(开)煤层后,在石门附近 30 m 范围内掘进煤巷时,必须加强支护,严格执行防突措施。

7 其他

立井、斜井和其他岩石井巷的揭煤程序可参照石门揭煤程序执行。

附 录 A

(规范性附录)

综合指标预测突出危险性方法

- A. 1 在岩石巷道工作面向突出煤层至少打两个测压钻孔,测定煤层瓦斯压力,测压方法按照 MT/T 638—1996 执行。
- A. 2 在打孔过程中,每米煤孔采取一个煤样,测定煤的坚固性系数(f)。
- A. 3 将两个测压钻孔所得的坚固性系数最小值加以平均作为煤层软分层的平均坚固性系数。
- A. 4 将坚固性系数最小的两个煤样混合后,测定煤的瓦斯放散初速度(ΔP)。
- A. 5 计算综合指标 D 、 K ,计算公式如下:

$$D = (0.0075 \times H / f - 3) \times (P - 0.74) \dots\dots\dots(1)$$

$$K = \Delta P / f \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- D ——煤层的突出危险性综合指标;
- K ——煤层的突出危险性综合指标;
- H ——开采深度,m;
- P ——煤层瓦斯压力,取两个钻孔实测瓦斯压力的最大值,MPa;
- ΔP ——软分层的瓦斯放散初速度;
- f ——软分层的平均坚固性系数。

- A. 6 综合指标 D 、 K 的突出临界值应根据本矿区实测数据确定,如无实测资料,可参考表 A1 确定突出危险性。如果 D 值计算公式中两个括号内的计算值均为负值时,不论 D 值大小,都判定为无突出危险。

表 A1 用综合指标 D 、 K 预测突出危险性的临界值

煤层突出危险性综合指标 D	煤层突出危险性综合指标 K	
	无烟煤	其他煤种
0.25	20	15