



中华人民共和国国家标准

GB 40880—2021

煤矿瓦斯等级鉴定规范

Specification for coal mine gas classification identification

2021-10-11发布

2022-05-01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 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 煤矿瓦斯等级划分 | 2 |
| 5 一般要求 | 3 |
| 6 突出矿井鉴定 | 3 |
| 7 高瓦斯矿井等级鉴定 | 4 |
| 8 鉴定报告内容 | 6 |
| 附录 A (规范性) 抛出煤量和吨煤瓦斯涌出量计算方法 | 8 |
| 附录 B (规范性) 煤的破坏类型分类 | 9 |
| 附录 C (规范性) 煤的坚固性系数(f)测定方法 | 10 |
| 附录 D (规范性) 煤与瓦斯突出基本特征 | 11 |
| 附录 E (规范性) 岩石与二氧化碳(瓦斯)突出基本特征 | 12 |
| 附录 F (规范性) 基础数据测定和测定结果报告表 | 13 |
| 附录 G (规范性) 煤矿瓦斯动力现象记录卡片 | 15 |

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。

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。

本文件由国家矿山安全监察局提出并归口。

引 言

煤矿瓦斯等级鉴定是确定煤矿瓦斯等级的一项重要工作,是煤矿瓦斯防治的重要依据。我国在鉴定指标及判定规则方面做了大量研究工作,于2006年首次发布了AQ 1024和AQ 1025两个安全生产行业标准。AQ 1024—2006和AQ 1025—2006发布实施的十余年间,《煤矿安全规程》《防治煤与瓦斯突出规定》和《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》都进行了修订,相关的瓦斯等级划分、鉴定指标及判定规则也发生了一定变化。2017年1月国务院标准化协调推进部际联席会议办公室发布了关于“强制性标准整合精简”结论,确定将AQ 1024—2006和AQ 1025—2006进行整合,制定《煤矿瓦斯等级鉴定规范》并上升为强制性国家标准。

本文件整合AQ 1024—2006《煤与瓦斯突出矿井鉴定规范》和AQ 1025—2006《矿井瓦斯等级鉴定规范》,与AQ 1024—2006和AQ 1025—2006相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 根据文件内容重新对“范围”进行了表述(见第1章,AQ 1024—2006和AQ 1025—2006的第1章);
- b) 更改了术语名称和定义表述(见3.1、3.3、3.4、3.5、3.9和3.11,AQ 1024—2006和AQ 1025—2006的3.1、3.2和3.3);
- c) 增加了术语和定义(见3.2、3.6、3.7、3.8和3.10);
- d) 更改了煤矿瓦斯等级划分的表述内容(见第4章,AQ 1025—2006的6.2);
- e) 更改了一般要求(见第5章,AQ 1025—2006的第4章);
- f) 更改了突出矿井鉴定依据的表述,鉴定依据的内容及鉴定指标的测算方法以增加“鉴定指标及测定方法”和附录的形式进行表述(见6.1、6.2、附录A和附录D,AQ 1024—2006的5.1);
- g) 更改了煤层突出危险性指标的测点布置(见6.2.3,AQ 1024—2006的5.1.3);
- h) 更改了突出矿井鉴定判定规则的表述形式,增加了突出矿井的认定(见6.3,AQ 1024—2006的5.2);
- i) 增加了判定方法和划定非突出煤层范围、划定范围依据的要素(见6.3.2、6.3.3);
- j) 增加了煤与二氧化碳突出矿井鉴定的依据(见6.1.2、6.3.1);
- k) 更改了岩石与二氧化碳(瓦斯)突出矿井和煤与二氧化碳突出矿井鉴定方法的表述形式(见第6章,AQ 1024—2006的第9章);
- l) 删除了突出矿井鉴定的审批程序、委托鉴定报告的内容、鉴定报告的格式要求、改定突出矿井性质的程序及报告内容和瓦斯放散初速度指标(Δp)的测定方法(见AQ 1024—2006的第4章、第6章、7.2、第8章和附录B);
- m) 增加了高瓦斯矿井等级鉴定的鉴定指标(见7.1,AQ 1025—2006的6.1);
- n) 细化了高瓦斯矿井等级鉴定时鉴定指标测定应采用的仪器、仪表,增加了仪器、仪表的量程和精度要求(见7.2,AQ 1025—2006的5.1.4);
- o) 更改了高瓦斯矿井等级鉴定中“鉴定方法”的层次结构(见7.3,AQ 1025—2006的第5章);
- p) 对测定区域、测定地点及需要计算瓦斯涌出量的区域进行了增减(见7.3.2.1、7.3.4.2和F.2,AQ 1025—2006的5.2.2、5.3.2和A.2);
- q) 将瓦斯抽采量的来源方式由“测定”更改为“统计”,明确了瓦斯抽采量的统计时间段(见7.3.2.2,AQ 1025—2006的5.2.1);
- r) 增加了高瓦斯矿井等级鉴定的判定要素,更改了表述形式(见7.4,AQ 1025—2006的6.2);
- s) 删除了低瓦斯矿井的高瓦斯区鉴定、正在建设矿井的鉴定和矿井基本情况表(见AQ 1025—

2006的 6.3、第 8章和附录 B)；

- t) 增加了以煤层突出危险性指标为依据进行鉴定的报告内容(见 8.1.2)。

将 AQ 1024和 AQ 1025整合为一个文件,并上升为强制性国家标准,重点考虑了核心要素的表述形式,完善了术语和定义,进一步明确了测点布置要求,补充了鉴定指标的测定方法,删除了鉴定管理的相关要求等,鉴定的依据更为清晰,鉴定的方法更加完善,可有力提高鉴定工作的科学性、规范性和鉴定结果的准确性。同时,更便于使用者应用,时效性也更强。

煤矿瓦斯等级鉴定规范

1 范围

本文件规定了煤矿瓦斯等级的划分、一般要求、鉴定依据、鉴定的指标及其测定方法、判定规则和鉴定报告的内容等。

本文件适用于高瓦斯矿井等级鉴定、煤与瓦斯(二氧化碳)突出矿井及煤层鉴定,也适用于岩石与二氧化碳(瓦斯)突出矿井及岩层的鉴定。

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 15663.8 煤矿科技术语 第8部分:煤矿安全

GB/T 23250 煤层瓦斯含量井下直接测定方法

GB/T 23561.12 煤和岩石物理力学性质测定方法 第12部分:煤的坚固性系数测定方法

AQ 1018 矿井瓦斯涌出量预测方法

AQ 1047 煤矿井下煤层瓦斯压力的直接测定方法

AQ 1080 煤的瓦斯放散初速度指标(Δp)测定方法

AQ 1083 煤矿建设安全规范

MT 380 煤矿用风速表

3 术语和定义

GB/T 15663.8、GB/T 23561.12、AQ 1018、AQ 1047、AQ 1080和AQ 1083界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

煤矿瓦斯等级 coalminegasclassification

根据瓦斯涌出量、瓦斯涌出形式以及实际发生的瓦斯动力现象、突出危险性指标等所划分的煤矿瓦斯危险程度的等级。

3.2

瓦斯动力现象 gasdynamicalphenomenon

有瓦斯参与或伴随大量瓦斯涌出且煤(岩)产生动力效应的现象。

3.3

煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出 coal(rock) and gas(carbon dioxide) outburst

在地应力和瓦斯(二氧化碳)的共同作用下,破碎的煤(岩)和瓦斯(二氧化碳)突然从煤(岩)体内向采掘空间抛出的异常动力现象。

[来源:GB/T 15663.8—2008,5.27,有修改]

3.4

煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出煤(岩)层 coal(rock) and gas(carbon dioxide) outburst coal(rock) bed
井田范围内发生过煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出或经鉴定、认定具有煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出危险的煤层或岩层。

注：煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出煤(岩)层简称“突出煤层”或“突出岩层”。

3.5

煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井 coal(rock) and gas(carbon dioxide) outburst mine
在矿井开拓、生产范围内有突出煤层或突出岩层的矿井。

注：煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井简称“突出矿井”。

[来源：GB/T 15663.8—2008,5.28,有修改]

3.6

突出预兆 outburst omen

突出发生前工作面所表现出的各种异常现象(如响煤炮声,喷孔、顶钻,煤壁外鼓、掉渣,瓦斯涌出持续增大或忽大忽小,煤尘增大,煤壁温度降低、挂汗等)。

3.7

喷孔 drilling blowout

钻孔施工过程中,在瓦斯(二氧化碳)压力的作用下,从钻孔短时喷出瓦斯和煤粉,且喷出距离一般大于 0.5 m 的异常动力现象。

3.8

顶钻 resist drilling

煤层钻孔施工过程中,由于瓦斯(二氧化碳)压力大,导致钻杆正常旋转情况下钻进速度下降、停滞甚至向孔外推移的一种异常动力现象。

3.9

瓦斯(二氧化碳)喷出 gas(carbon dioxide) blowout

从煤体或岩体裂隙、孔洞、钻孔或爆破孔中大量涌出瓦斯(二氧化碳)的异常涌出现象。指在 20 m 巷道范围内,涌出瓦斯(二氧化碳)量大于或等于 1.0 m³/min 且持续时间 8 h 以上的现象。

[来源：GB/T 15663.8—2008,5.37,有修改]

3.10

地质单元 geological unit

地质特征相近、未受大的地质构造阻隔的整片煤层区域。

3.11

正常生产条件 regular production

矿井、采(盘)区、工作面的实际煤炭产量(包括回采和掘进)达到设计产量(或正常产量)的 60% 以上的条件。

4 煤矿瓦斯等级划分

按照瓦斯涌出量、瓦斯涌出形式以及实际发生的瓦斯动力现象、突出危险性指标,煤矿瓦斯等级划分为以下三级:

- a) 突出矿井;
- b) 高瓦斯矿井;
- c) 低瓦斯矿井。

5 一般要求

5.1 煤矿瓦斯等级鉴定应以独立生产系统的自然井为单位。

5.2 煤矿在设计阶段应按照地勘资料、瓦斯涌出量预测结果、邻近煤矿瓦斯等级、煤层突出危险性评估结果等综合预测瓦斯等级。瓦斯涌出量预测方法按照 AQ 1018 的规定。

5.3 高瓦斯矿井等级鉴定时除测定瓦斯涌出量外还应同时测定二氧化碳涌出量,并收集瓦斯(二氧化碳)喷出情况;突出矿井鉴定时应当收集本煤矿和相邻煤矿的瓦斯动力现象及突出预兆等情况。

6 突出矿井鉴定

6.1 鉴定依据

6.1.1 煤与瓦斯(二氧化碳)突出矿井鉴定的依据为发生瓦斯动力现象后的基本特征、实际测定的煤层突出危险性指标。鉴定应首先根据实际发生的瓦斯动力现象进行,没有发生瓦斯动力现象或依据瓦斯动力现象特征不能确定为煤与瓦斯(二氧化碳)突出时,应采用实际测定的煤层突出危险性指标进行综合分析后给出鉴定结论。

6.1.2 岩石与二氧化碳(瓦斯)突出矿井的鉴定依据为矿井实际发生的动力现象。

6.2 鉴定指标及测定方法

6.2.1 以实际发生的瓦斯动力现象鉴定的,应根据瓦斯动力现象勘察的特征进行。其中,抛出煤的吨煤瓦斯涌出量按附录 A 计算。

6.2.2 以实际测定的煤层突出危险性指标进行鉴定时,应采用煤的破坏类型、煤的瓦斯放散初速度(Δp)、煤的坚固性系数(f)和煤层原始瓦斯压力(P)。煤的破坏类型按照附录 B 确定,煤的瓦斯放散初速度(Δp)测定按照 AQ 1080 的规定、煤的坚固性系数(f)测定按照附录 C 的规定、煤层原始瓦斯压力(P)测定按照 AQ 1047 的规定。

6.2.3 煤层突出危险性指标的测点布置和取值应满足下列要求:

- a) 瓦斯压力测点应当布置在未受采动及抽采影响的区域,应能有效代表待鉴定煤层的突出危险性,且应按照不同的地质单元分别布置,测点分布和数量根据煤层范围大小、地质构造复杂程度等确定。同一地质单元内瓦斯压力(P)测点的布置沿煤层走向测点不应少于 2 个、沿倾向不应少于 3 个,且在埋深最大、标高最低和已探明有代表性地质构造的开拓工程部位应布置有测点。
- b) 用于瓦斯放散初速度(Δp)和煤的坚固性系数(f)测定的煤样,同一地质单元内的取样地点应不少于 3 个,当有软分层时,应采取软分层煤样。
- c) 各指标值取鉴定煤层各测点的最高煤层破坏类型、最大瓦斯放散初速度、煤的最小坚固性系数和最大煤层瓦斯压力。

6.3 判定规则

6.3.1 瓦斯动力现象特征判定法

矿井只要发生过基本符合附录 D 煤与瓦斯突出特征或抛出煤的吨煤瓦斯涌出量大于或等于 30 m^3 (或为本区域煤层瓦斯含量 2 倍以上)的瓦斯动力现象,该煤层定为突出煤层,矿井定为突出矿井。

矿井只要发生过基本符合附录 E 岩石与瓦斯(二氧化碳)突出基本特征的动力现象,该岩层定为突出岩层,矿井定为突出矿井。

6.3.2 煤层突出危险性指标判定法

出现下列情况之一的,煤层定为突出煤层,矿井定为突出矿井:

- a) 钻孔施工过程中发生过喷孔、顶钻等明显突出预兆的;
- b) 煤层突出危险性指标同时符合表 1条件的;

表 1 煤层突出危险性指标

| 突出危险性指标 | 煤的破坏类型 ^a | 煤的瓦斯放散初速度(Δp) | 煤的坚固性系数(f) | 煤层原始瓦斯压力(P) ^b MPa |
|--|---------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 有突出危险的指标范围 | Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ | ≥ 10 | ≤ 0.5 | ≥ 0.74 |
| ^a 按照附录 B确定。 ^b 相对压力。 | | | | |

- c) 煤的坚固性系数和煤层瓦斯压力符合下列情况之一或结合直接法测定的煤层原始瓦斯含量(按照 GB/T 23250的规定)经综合分析判定为有突出危险的。
 - $f \leq 0.3$ 且 $P \geq 0.74$ MPa;
 - $0.3 < f \leq 0.5$ 且 $P \geq 1.0$ MPa;
 - $0.5 < f \leq 0.8$ 且 $P \geq 1.50$ MPa;
 - $P \geq 2.0$ MPa。

根据以上规则判定为非突出煤层时,应根据地质单元、地质构造分布、采掘部署、测点分布、瓦斯赋存规律、煤层埋深变化等合理划定非突出煤层范围。

6.3.3 突出矿井的认定

出现下列情况之一的,煤层(岩层)应直接认定为突出煤层(岩层)、矿井直接认定为突出矿井:

- a) 经事故调查确定为突出事故的;
- b) 按照突出煤层管理但生产矿井在 6个月内、新建矿井在三期工程完工前尚未完成煤层突出危险性鉴定的;
- c) 煤矿根据突出危险性自行认定为突出煤层(岩层)的。

7 高瓦斯矿井等级鉴定

7.1 鉴定指标

高瓦斯矿井等级鉴定的指标为矿井绝对瓦斯涌出量、矿井相对瓦斯涌出量和采、掘工作面绝对瓦斯涌出量。

7.2 测定仪器、仪表

7.2.1 主要仪器、仪表包括风速测定仪、计时器、光学瓦斯检定器、巷道尺寸测量仪器等。

7.2.2 仪器、仪表精度及量程应满足下列要求:

- 风速测定仪:符合 MT 380的要求;
- 光学瓦斯检定器:精度:0.02%;量程:(0~10%)CH₄;
- 计时器:秒级;
- 巷道尺寸测量仪器:精度不低于 0.01 m。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/918061071076006120>