



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44819—2024

## 煤层自然发火标志气体及临界值确定方法

Method for determining the spontaneous combustion indicator gas and critical  
value in coal seams

2024-10-26 发布

2025-05-01 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 煤层自然发火标志气体指标优选方法 .....	3
4.1 方法摘要 .....	3
4.2 煤层自然发火标志气体色谱分析 .....	3
4.3 煤层自然发火标志气体指标优选 .....	3
5 煤层自然发火标志气体临界值确定方法 .....	3
5.1 概述 .....	3
5.2 临界值确定内容 .....	3
5.3 临界值考察地点 .....	4
5.4 现场观测方法 .....	4
5.5 临界温度确定方法 .....	5
5.6 临界值计算方法 .....	6
5.7 临界值确定程序 .....	7
附录 A (资料性) 煤层自然发火临界值确定示例 .....	8
A.1 煤层自然发火标志气体及指标优选 .....	8
A.2 现场观测与参数统计 .....	8
A.3 临界温度 $T_0$ 、 $T_1$ 和 $T_2$ .....	9
A.4 $T_0$ 处 CO 临界值 .....	10
A.5 $T_1$ 处 CO 临界值 .....	11
A.6 结果汇总 .....	11
A.7 现场评估 .....	11
参考文献 .....	12

## 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。

本文件由中国煤炭工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国矿业大学（北京）、中煤科工集团沈阳研究院有限公司、煤炭科学研究总院有限公司、国家能源集团乌海能源有限责任公司、开滦（集团）有限责任公司、中国安全生产科学研究院、北京科技大学、华能煤炭技术研究有限公司、山西潞安化工集团余吾煤业有限责任公司。

本文件主要起草人：朱红青、梁运涛、谭波、田富超、周勇、陆新晓、武建国、周福宝、王海燕、宋双林、孙勇、王伟、李峰、龙增、权红星、胡兵、贺明新、艾兴、苏伟伟、王海燕（女）、雷柏伟、牛会永、吴刚、史波波、曲宝麟、李瑞、李天泽、谢林昊。

## 引 言

我国煤炭资源丰富,成煤时期多,开采煤层地质特征多样化,开采容易自燃、自燃煤层的矿区分布广,自然发火危险性大。近年来煤矿自燃火灾事故以及采空区、巷道高冒区自燃事故表明,由于未能及时早期预警煤炭自燃发生而导致未能及时采取应对措施,是自燃事故主要致因之一。《煤矿安全规程》第二百六十一条、《煤矿防灭火细则》第七条和第五十二条规定,开采容易自燃和自燃煤层时,必须确定煤层自然发火标志气体及临界值,综合分析自然发火监测系统、安全监控系统 and 人工检查结果,优选确定自然发火标志气体及临界值,健全自然发火预测预报及管理制度,实现井下火情早发现、早处置。但是相关的规范、方法文件缺失,为此,本文件优化了煤层自然发火标志气体的选择方法,建立了煤层自然发火复合指标气体判据,给出了煤层自然发火标志气体临界值的确定方法,可作为煤炭自燃火灾事故早期预警并及时采取应对措施的技术依据。

# 煤层自然发火标志气体及临界值确定方法

## 1 范围

本文件给出了矿井煤层自然发火标志气体指标优选方法和临界值确定方法。

本文件适用于各类矿井煤层自然发火监测、报警、预警和防治,也适用于其他地点煤层自然发火防治。

## 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。

AQ/T 1019 煤层自然发火标志气体色谱分析及指标优选方法

AQ 1029 煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范

AQ 1044 矿井密闭防灭火技术规范

KA/T 757 煤矿自然发火束管监测系统通用技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**自然发火** **spontaneous combustion**

由于煤炭或其他易燃物质自身氧化蓄热,发生燃烧而引起的火灾。

[来源: AQ/T 1019—2006, 3.1]

### 3.2

**煤自燃倾向性** **coal spontaneous combustion tendency**

煤在常温下氧化能力的内在属性。

[来源: AQ/T 1068—2008, 3.1]

### 3.3

**火灾气体** **fire gas**

煤炭自然发火过程中所产生的的气体的混合物的总称。

[来源: AQ/T 1019—2006, 3.3]

### 3.4

**自然发火标志气体** **indicator gas of spontaneous combustion**

由于自然发火而产生或因自然发火而变化的,能够在一定程度上表征自然发火状态和发展趋势的火灾气体,以下简称标志气体。

[来源: AQ/T 1019—2006, 3.4]