



中华人民共和国国家标准

GB/T 41042—2021

煤中有价元素含量分级及应用导则

Guidance for utilization and classification of content of valuable elements in coal

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本文件起草单位：煤炭科学技术研究院有限公司、国家能源投资集团有限责任公司煤炭经营分公司、晋能控股集团有限公司、神华准能资源综合开发有限公司、中国矿业大学(北京)、河北工程大学。

本文件主要起草人：白向飞、丁华、郭金刚、杜善周、戈铭、武琳琳、白洁、黄涌波、田利军、高桂梅、周琦、唐跃刚、赵存良。

煤中有价元素含量分级及应用导则

1 范围

本文件规定了煤中有价元素(铝、镓、锗、锂等)含量分级的方案及相关的命名和代号,并提出了开发利用煤中有价元素(铝、镓、锗、锂等)的指导性原则。

本文件适用于煤炭勘查、生产加工、销售和利用等过程中对煤中有价元素(铝、镓、锗、锂等)含量的评价,指导煤中有价元素(铝、镓、锗、锂等)资源的开发利用。

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 474 煤样的制备方法
- GB/T 475 商品煤样人工采取方法
- GB/T 482 煤层煤样采取方法
- GB/T 1574 煤灰成分分析方法
- GB/T 8207 煤中锗的测定方法
- GB/T 8208 煤中镓的测定方法
- GB/T 14506.15 硅酸盐岩石化学分析方法 第 15 部分:锂量测定
- GB/T 19494.1 煤炭机械化采样 第 1 部分:采样方法
- GB/T 19494.2 煤炭机械化采样 第 2 部分:煤样的制备
- MT/T 1034 生产煤样采取方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

煤中有价元素 valuable elements in coal

有较高的经济价值,且在煤中富集程度较高,达到或接近工业品位,具有作为工业矿床开发或综合利用潜力的元素。

4 煤中有价元素的含量分级与利用

4.1 煤中有价元素(铝、镓、锗、锂等)含量分级

煤中铝的含量应按照附录 A 进行分级,煤中镓的含量应按照附录 B 进行分级,煤中锗的含量应按照附录 C 进行分级,煤中锂的含量应按照附录 D 进行分级。

4.2 特高有价元素(铝、镓、锗、锂等)煤的综合利用

4.2.1 特高有价元素(铝、镓、锗、锂等)煤的利用,应充分考虑煤的基本工艺性质、主要用途、煤中铝、

镓、锗、锂等元素的赋存形态、与其他元素的共生关系,以及对提取有价元素有不利影响的煤中有害元素的赋存状态、分布规律等。

4.2.2 应充分考虑煤层的厚度、产状、规模、构造等开采技术条件,以及开采和加工方式对煤质的影响。

4.3 煤样的采取、制备和测定

4.3.1 煤样的采集

煤样采取按照 GB/T 475、GB/T 482、GB/T 19494.1、MT/T 1034 执行。

4.3.2 煤样的制备

煤样制备按照 GB/T 474、GB/T 19494.2 的规定执行。

4.3.3 煤中有价元素含量的测定

煤中铝含量测定按照 GB/T 1574 执行,煤中镓含量测定按照 GB/T 8208 执行,煤中锗含量测定按照 GB/T 8207 执行,煤中锂含量测定按照 GB/T 14506.15 执行。

附 录 A

(规范性)

煤中铝含量分级及应用导则

A.1 煤中铝含量分级

以煤灰中 Al_2O_3 含量进行煤中铝含量分级,表 A.1 给出了煤中铝含量分级、命名和代号。

表 A.1 煤中铝含量分级

级别名称	代号	煤灰中 Al_2O_3 含量范围 $\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$
低铝煤	Al-1	$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3) \leq 20.00$
中铝煤	Al-2	$20.00 < \omega(\text{Al}_2\text{O}_3) \leq 30.00$
中高铝煤	Al-3	$30.00 < \omega(\text{Al}_2\text{O}_3) \leq 40.00$
高铝煤	Al-4	$40.00 < \omega(\text{Al}_2\text{O}_3) \leq 50.00$
特高铝煤	Al-5	$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3) > 50.00$

A.2 生产中适宜利用煤灰 Al_2O_3 的成分要求

用作提取铝的煤应符合要求: $\omega(\text{Al}_2\text{O}_3) > 40\%$ 。

附 录 B
(规范性)
煤中镓含量分级及应用导则

B.1 煤中镓含量分级

表 B.1 给出了煤中镓含量分级、命名和代号。

表 B.1 煤中镓含量分级

级别名称	代号	煤中镓含量范围 $\omega(\text{Ga}_d)/(\mu\text{g/g})$
低镓煤	Ga-1	$\omega(\text{Ga}_d) \leq 10$
中镓煤	Ga-2	$10 < \omega(\text{Ga}_d) \leq 20$
高镓煤	Ga-3	$20 < \omega(\text{Ga}_d) \leq 50$
特高镓煤	Ga-4	$\omega(\text{Ga}_d) > 50$

B.2 生产中适宜利用煤中镓的成分要求

用作提取镓的煤应符合要求： $\omega(\text{Ga}_d) > 20 \mu\text{g/g}$ 。

附 录 C

(规范性)

煤中锗含量分级及应用导则

C.1 煤中锗含量分级

表 C.1 给出了煤中锗含量分级、命名和代号。

表 C.1 煤中锗含量分级

级别名称	代号	煤中锗含量范围 $\omega(\text{Ge}_d)/(\mu\text{g/g})$
低锗煤	Ge-1	$\omega(\text{Ge}_d)\leq 10$
中锗煤	Ge-2	$10<\omega(\text{Ge}_d)\leq 30$
高锗煤	Ge-3	$30<\omega(\text{Ge}_d)\leq 100$
特高锗煤	Ge-4	$\omega(\text{Ge}_d)> 100$

C.2 生产中适宜利用煤中锗的成分要求

用作提取锗的煤应符合要求： $\omega(\text{Ge}_d)>30\ \mu\text{g/g}$ 。

附 录 D
(规范性)
煤中锂含量分级及应用导则

D.1 煤中锂含量分级

表 D.1 给出了煤中锂含量分级、命名和代号。

表 D.1 煤中锂含量分级

级别名称	代号	煤中锂含量范围 $\omega(\text{Li}_d)/(\mu\text{g/g})$
低锂煤	Li-1	$\omega(\text{Li}_d) \leq 10$
中锂煤	Li-2	$10 < \omega(\text{Li}_d) \leq 50$
高锂煤	Li-3	$50 < \omega(\text{Li}_d) \leq 120$
特高锂煤	Li-4	$\omega(\text{Li}_d) > 120$

D.2 生产中适宜利用煤中锂的成分要求

用作提取锂的煤应符合要求： $\omega(\text{Li}_d) > 50 \mu\text{g/g}$ 。