

GB/T 15588—2001

ICS 73.040
D 20



中华人民共和国国家标准

GB/T 15588—2001
eqv ISO 7404-1:1994(E)

烟煤显微组分分类

Classification of macerals for bituminous coal

中华人民共和国
国家标准
烟煤显微组分分类
GB/T 15588—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 13 千字

2001年12月第一版 2001年12月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-17926 定价10.00元

网址 www.bzcb.com

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 15588—2001

2001-03-19 发布

2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

A3.8 荧光体

由植物分泌的油脂等转化而成的具强荧光的壳质组分。在蓝光激发下发很强的亮黄色或亮绿色荧光。荧光体常呈单体或成群的粒状、油滴状及小透镜状,主要分布于叶肉组织间隙或细胞腔内。油浸反射光下为灰黑色或黑灰色,微突起,透射光下为柠檬黄色或黄色。

A3.9 藻类体

藻类体是由低等植物藻类形成的显微组分,它是腐泥煤的主要组分。根据结构和形态特征分为2个亚组分。

A3.9.1 结构藻类体

普通反射光下为灰色,结构和形态清晰,低-中突起。油浸反射光下呈灰黑色或黑色,反射率很低。透射光下色调不均,多呈柠檬黄色,橙黄色。兰光激发下发强荧光,结构更加清晰,随煤化程度增高,荧光色由柠檬黄色变化为橙黄色至红褐色。

煤中常见的是由皮拉藻形成的结构藻类体,呈不规则的椭圆形和纺锤形等形状。在垂直层理切片中,表面呈斑点状、海绵状,边缘呈放射状、似菊花状的群体细胞结构特征。由轮奇藻形成的结构藻类体较少见,水平切面为中空的一环带,边缘呈齿状,在垂直切面上中空部分压实后呈线性。

A3.9.2 层状藻类体

细胞结构和形态保存不好,在垂直层理的切面中呈纹层状、短线条状。油浸反射光下呈黑色至暗灰色,反射率很低。蓝光激发下荧光色为黄色,桔黄色至褐色。

A3.10 碎屑壳质体

粒径小于3 μm的碎屑状壳质体,常成群出现,在油浸反射光下呈深灰色,反射率低,在蓝光激发下发亮黄色荧光。

附录 B

(提示的附录)

烟煤中常见矿物及其鉴定特征和图版**B1 矿物种类**

反射光下能辨认的煤中常见矿物,按成分分为5类,见表B1。

表B1 煤中常见矿物种类

种类	代号	常见矿物
粘土类	CM	粘土矿物
硫化物类	SM	黄铁矿、白铁矿
碳酸盐类	CaM	方解石、菱铁矿
氧化硅类	SiM	石英
其他矿物类	OM	金红石、长石、石膏

B2 反射光下鉴定特征**B2.1 粘土类**

粘土矿物是煤中最主要的矿物,一般可占煤中矿物总量的70%左右。普通反射光下为暗灰色、土灰色,油浸反射光下为灰黑色、黑色,低突起或微突起,表面不光滑,常呈微粒状、团块状、透镜状、薄层状产出,或充填于细胞腔中。

B2.2 硫化物类**前 言**

本标准是对国家标准GB/T 15588—1995《烟煤显微组分分类》的修订。由于中国煤(尤其是中生代煤)中镜质组与惰质组之间的过渡性组分含量较高,对煤的工艺性质具有明显影响,也反映出煤的成因特征,因此,原标准从中国煤的特点出发,将过渡组分命名为半镜质组,并作为一个显微组分单独划分出来。但是,由于国际标准中没有划分出过渡组分,致使我国的煤岩资料和学术论文,在国际交流中出现困难,在显微煤岩类型及煤分类上应用时也有诸多不便。另外,半镜质组镜下鉴定也比较困难,可操作性较差,造成显微组分定量误差较大。故此,本次修订放弃了划分出半镜质组的方案,等效采用了国际标准ISO 7404-1:1994。因此本标准与原国家标准(GB/T 15588—1995)的技术内容已有重大不同,本次修订作了重要修改。主要有:

- 1 删去半镜质组,采用国际标准镜质组、惰质组和壳质组的三分划分方案。
- 2 删去菌类体,增加真菌体和分泌体。
- 3 增加火焚丝质体、氧化丝质体两个显微亚组分。
- 4 增加显微组分的英文名称。
- 5 对附录A、附录B中显微组分和矿物特征的描述内容作了部分修改。

本标准自实施之日起,代替GB/T 15588—1995。

本标准的附录A是标准的附录,附录B是提示的附录。

本标准由国家煤炭工业局提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院西安分院。

本标准起草人:张群、陈佩元、窦廷焕、罗俊文。

本标准委托煤炭科学研究总院西安分院负责解释。

易与基质镜质体区分。

A2 惰质组

主要由成煤植物的木质纤维组织受丝炭化作用转化形成的显微组分组。少数惰质组分来源于真菌遗体,或是在热演化过程中次生的显微组分。油浸反射光下呈灰白色-亮白色或亮黄白色,反射力强,中高突起。透射光下呈棕黑色-黑色,微透明或不透明。一般不发荧光。惰质组在煤化作用过程中的光性变化不及镜质组明显。根据细胞结构和形态特征等惰质组分为以下若干组分。

A2.1 丝质体

油浸反光下为亮白色或亮黄白色,中-高突起,具细胞结构,呈条带状、透镜状或不规则状。常见细胞结构保存完好,甚至可见清晰的年轮及分节的管胞。细胞腔一般中空或被矿物、有机质充填。根据成因和反射色不同分为2个亚组分。

A2.1.1 火焚丝质体

植物或泥炭在泥炭沼泽发生火灾时,受高温碳化热解作用转变形成的丝质体。火焚丝质体的细胞结构清晰,细胞壁薄,反射率和突起很高,油浸反光下为亮黄白色。

A2.1.2 氧化丝质体

与火焚丝质体相比,细胞结构保存较差,反射率和突起稍低,油浸反光下为亮白色或白色。

A2.2 半丝质体

油浸反光下为灰白色,中突起,呈条带状、透镜状或不规则状。具细胞结构,有的呈现较清晰的、排列规则的木质细胞结构,有的细胞壁膨胀或仅显示细胞腔的残迹。

A2.3 真菌体

来源于真菌菌孢子、菌丝、菌核和密丝组织。油浸反射光下呈现灰白色、亮白色或亮黄白色,中-高突起,显示真菌的形态和结构特征。来源于真菌菌孢的真菌体,外形呈椭圆形、纺锤形,内部显示单细胞、双细胞或多细胞结构。形成于真菌菌核的真菌体,外形呈近圆形,内部显示蜂窝状或网状的多细胞结构。

A2.4 分泌体

由树脂、丹宁等分泌物经丝炭化作用形成,因而常被称为氧化树脂体,但它也可能起源于腐植凝胶。油浸反射光下为灰白色、白色至亮黄白色,中高突起。形态多呈圆形、椭圆形或不规则形状,大小不一,轮廓清晰。一般致密、均匀。根据结构不同可分为无气孔、有气孔和具裂隙的3种。无气孔的多为较小的浑圆状,表面光滑,轮廓清晰。有气孔的往往具有大小相近的圆形小孔。第三种则呈现出方向大约一致或不一致的氧化裂纹。

A2.5 粗粒体

油浸反光下为灰白色、白色、淡黄白色,中-高突起,基本上不呈现细胞结构。有的完全均一,有的隐约可见残余的细胞结构。通常为不规则的浑圆状单体或不定形基质。一般大于30 μm。

A2.6 微粒体

油浸反光下呈灰白色-灰白色至黄白色的细小圆形或似圆形的颗粒,粒径一般在1 μm以下。常聚集成小条带,小透镜体或细分散在无结构镜质体中。也常充填于结构镜质体的胞腔内或呈不定形基质状出现。反射力明显高于镜质组,微突起或无突起。主要为煤化作用过程中的次生显微组分。

A2.7 碎屑惰质体

为惰质组的碎屑成分,粒径小于30 μm,形态极不规则。

A3 壳质组

主要来源于高等植物的繁殖器官、保护组织、分泌物和菌藻类,以及与这些物质相关的降解物。

从低煤级烟煤到中煤级烟煤,壳质组在透射光下呈柠檬黄色-黄色-桔黄色-红色,大多轮廓清楚,外形特征明显;在油浸反射光下呈灰黑色到深灰色,反射率比煤中其他显微组分都低,突起由中高突起降

中华人民共和国国家标准

烟煤显微组分分类

Classification of macerals for bituminous coal

GB/T 15588—2001
eqv ISO 7404-1:1994(E)

代替 GB/T 15588—1995

1 范围

本标准规定了烟煤显微组分的分类、名称和代号,适用于烟煤的资源评价、加工利用和成因研究等方面的生产、科研及教学工作。煤化程度与烟煤接近的褐煤和无烟煤可参照使用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6948—1998 煤的镜质体反射率显微镜测定方法

GB/T 12937—1995 煤岩术语

3 分类依据

采用成因与工艺性质相结合的原则,以显微镜油浸反射光下的特征为主,结合透射光和荧光特征进行分类。

首先根据煤中有机成分的颜色、反射力、突起、形态、结构特征,划分出显微组分组;再根据细胞结构保存程度、形态、大小以及光性特征的差别,将显微组分组进一步划分为显微组分和显微亚组分。

4 分类方案

烟煤显微组分分类方案见表1,其中包括3个显微组分组、20个显微组分、12个显微亚组分。特征描述见附录A。

表1 烟煤显微组分分类

显微组分组 (Maceral Group)	代号 (Symbol)	显微组分 (Maceral)	代号 (Symbol)	显微亚组分 (Submaceral)	代号 (Symbol)
镜质组 (Vitrinite)	V	结构镜质体(Telinite)	T	结构镜质体1(Telinite 1) 结构镜质体2(Telinite 2)	T1 T2
		无结构镜质体(Collinite)	C	均质镜质体(Telocollinite) 基质镜质体(Desmocollinite) 团块镜质体(Corpocollinite) 胶质镜质体(Gelocollinite)	C1 C2 C3 C4
		碎屑镜质体(Vitrodetrinite)	Vd	—	—