

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/ T 5916—94

岩石样品阴极发光鉴定方法

1994-04-06 发布

1994-10-01 实施

中国石油天然气总公司 发布

岩石样品阴极发光鉴定方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了应用阴极发光对岩石样品鉴定的工作环境与条件、鉴定程序、内容、方法和质量要求。

本标准适用于石油天然气地质的岩石样品阴极发光的鉴定，也适用于冶金、矿产等地质行业的岩石样品阴极发光鉴定。

2 设备

- 2.1 阴极发光系统装置。
- 2.2 偏光显微镜、图像分析仪和图像监控系统。
- 2.3 自动摄影装置。
- 2.4 能谱仪。
- 2.5 X-射线强度溢漏显示器。

3 工作环境与条件

- 3.1 暗室要求绝缘、防潮、无尘。
- 3.2 室内温度要求 18~25℃，湿度要求 30%~48%。
- 3.3 阴极发光鉴定时一般采用高压为 8~10kV，电流为 0.4~0.6mA，真空度为 13~7Pa
- 3.4 彩色胶卷指数为 ISO 400/27° 和 ISO 1600/33°，为了与偏光对应，应备用 ISO 100/21° 彩色胶卷，胶卷应在 1~3℃ 条件下保存。

4 取样

- 4.1 阴极发光样品的选取应在偏光薄片观察后确定。
- 4.2 送样前应注明样品鉴定的内容和分析目的及要求。
- 4.3 所送样品的地区、剖面、井号、井深、层位和时代应俱全。

5 鉴定依据

- 5.1 阴极发光与能谱仪配套使用确定阴极发光颜色与微量元素的关系，按表 1 进行。

表 1 阴极发光颜色与微量元素的关系

阴极发光颜色	元 素 名 称
红色发光	Pr ⁺³ , Sm ⁺³ , Eu ⁺³ , Mn ⁺⁴ , Mn ⁺² , Sm ⁺² , Cu, Cr ⁺³
绿色发光	Pr ⁺³ , Tb ⁺³ , Ho ⁺³ , Er ⁺³ , Mn ⁺² , Sr ⁺² , Yb ⁺² , Cu, Tb
蓝色发光	Tm ⁺³ , Ag, Eu ⁺² , Tm ⁺²
黄色发光	Dy ⁺³ , Mn ⁺² , Th, Yb ⁺² , Mo

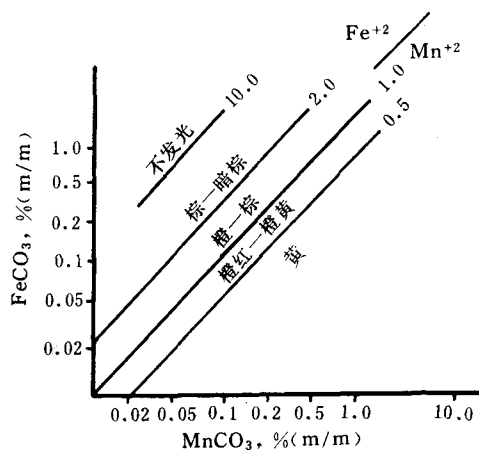
5.2 用 Fe^{+2}/Mn^{+2} 比值确定矿物发光颜色, 见图 1。

图 1 阴极发光颜色与铁、锰比值的关系

5.3 常见矿物的阴极发光颜色描述按表 2 进行。

表 2 矿物的阴极发光颜色描述

序号	矿物名称	阴极发光颜色	
		单色	复合色
1	石英	蓝色、棕色	蓝紫色、棕红色
2	自生石英	不发光、深棕色	—
3	长石	蓝色、红色、黄色、绿色、棕色	蓝绿色、黄红色、紫红色
4	自生长石	不发光、深棕色	—
5	方解石	红色、黄色、不发光	桔黄色、桔红色、橙红色、橙黄色
6	白云石	红色、黄色、蓝色、绿色、不发光	紫粉红色
7	萤石	不发光	天蓝色
8	石膏、硬石膏	不发光、蓝色、黄色、绿色	—
9	高岭石	不发光	靛蓝色
10	磷灰石	红色、黄色、蓝色	—
11	石榴石	黄色、绿色、蓝色、不发光	—
12	赤铁矿	不发光、红色	—
13	橄榄石	不发光、红色	—
14	闪锌矿	红色、绿色、黄色	—
15	白钨矿	蓝色、绿色	—
16	锡石	黄色、蓝色、绿色	—
17	石盐	蓝色	粉红色
18	玉髓	红色、不发光、深棕色	—
19	重晶石、天青石	不发光、蓝色	—
20	钟乳石	不发光、蓝色、红色	天蓝色