



ASTM E60 - 11

金属、矿石和相关材料的光谱分析方法

(中文版)

**Standard Practice for Analysis of
Metals, Ores, and Related
Materials by Spectrophotometry**

美国材料与试验协会

2011

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件	1
3. 术语定义和符号	2
4. 标准中推荐的操作	2
5. 理论	2
6. 对光度计的一般要求	4
7. 光度计的类型	4
8. 光源	5
9. 滤光片和单色器	6
10. 吸收皿	6
11. 光电池和光敏感管	7
12. 电流测量装置	7
13. 试验方法原理	8
14. 浓度范围	9
15. 吸光度的稳定性	10
16. 干扰元素	10
17. 标准溶液的浓度	11
18. 皿的校准	11
19. 校准曲线或校准表	11
20. 分析步骤	12
21. 空白	12
22. 精度和准确度	13
23. 关键词	13
参考文献	14

金属、矿石和相关材料的光谱分析方法¹

本标准的固定编号为 E60；其后面的数字表示最初采用或最后修订的年份。括号里的数字表示此标准的最后重新批准时间。上标希腊字母 (ε) 表示最后一次修订或复审后的编辑修改。

本标准已经美国国防部认可采用。

1. 范围

1.1 本推荐标准适用于ASTM金属化学分析光度法中的光电光度计和光度计的实验操作，并作为ASTM方法的补充。它介绍了基本理论要求和光电光度法的操作。但对于ASTM中金属化学分析的光度法的每一个操作细节或每台仪器推荐操作的详细说明，本章皆不考虑。²

1.2 当某些标准指定参考本操作时，本推荐操作用于 ASTM 中金属化学分析的光度法。这些均包括在章节 4 中。

1.3 在本规程中，术语“光度计的”或“光度测定”涉及光度计和光谱计，然而“光谱计”只局限于光谱计。

1.4 本标准并没有完全列举所有的安全声明，如果有必要，根据实际使用情况进行斟酌。使用本规范前，使用者有责任制定符合安全和健康要求的条例和规范，并明确该规范的使用范围。

2. 引用文件

2.1 ASTM 标准：³

- E131 分析光谱相关术语
- E135 金属、矿物和相关材料的分析化学相关术语
- E168 红外线定量分析通用技术
- E169 可见紫外线定量分析通用技术
- E275 紫外线和可见光谱计的性能描述和测量规程

¹ 本试验方法由 ASTM 的 E01《金属、矿石及相关材料的 分析化学》委员会管辖，并且，除了另外指定外，由 E01.20《基本实践》分委员会直接负责。

现版本于 2011 年 2 月 1 日批准，2011 年 3 月出版。原版本在 1989 年批准。前一个最新版是 2004 年批准的 E1282-98(2004)。DOI: 10.1520/E1282-11.

² 关于理论和光电光度测量法的更多信息，请参考结尾处的实例。

³ 对于 ASTM 的参考标准，可登陆 ASTM 网站，www.astm.org 或联系 service@astm.org 的 ASTM 客户服务部。ASTM 标准年报资料，参见 ASTM 网站的本标准的文件概要页。

Copyright © ASTM 国际总部地址：100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States.

3. 术语定义和符号

3.1 本规程相关的术语定义参考术语标准 E135。

3.2 吸收光谱学相关的术语定义参考术语标准 E131。

3.3 本标准特殊术语定义如下：

3.3.1 **背景吸收**——溶液中除了被测定的元素以外的其它元素的离子、分子或络合物的吸收均叫做背景吸收。

3.3.2 **浓度范围**——所推荐的浓度范围应根据以厘米表示的比色皿的光程和在光度分析步骤中推荐的溶液的最后体积来计算。通常来说，在任何光度法中的浓度范围是这样规定的，在规定的浓度范围和光程下能得到透光率读数在章节 14 包含的正在使用的设备可选范围之间的浓度，即为该法的浓度范围。

3.3.3 **原位**——原位就是用比色皿中的参比液来调整光度计的光度读数（通常是 100% 的刻度或是对数刻度为零的位置），用该刻度可以直接读出透射率的百分数或吸光度。

3.3.4 **光度读数**——术语“光度读数”是指所用光度计的刻度读数，现有的仪器均有透射率 T，⁽¹⁾ 或吸光度，A，⁽²⁾（见 5.2）的刻度，或有与透射率或吸光度成比例的任意的刻度单位。

3.3.5 **试剂空白**——所用试剂中的杂质中，存在的待测元素的量叫做试剂空白。它反映了试剂中元素作为杂质存在的量，同时反映了干扰元素的影响。

3.3.6 **参比液**——光度读数就是通过吸收液和透过溶剂的辐射能的强度比。用来与被测物吸收液的透射率进行比较的任何溶液叫做参比液。

4. 标准中推荐的操作

4.1 以下各节的内容或内容与其等同的部分，即在 ASTM 任何光度法中（最好在范围一节之后）将规定出，在该法所用光度计和光度操作，皆应服从本推荐操作的各项要求。

“光度法和光度操作——本方法中所规定的光度计和光度操作，应符合 ASTM 推荐标准 E60 金属、矿物和相关材料化学分析的光度法”。

5. 理论

5.1 光电光度法是建立在伯格定律和比耳定律（或称为朗伯特-比耳定律）的基础上，其联合表达式如下：

⁴ 插入的黑体数字可参照结尾处的引用标准。

完整版本请在线下单

或咨询：

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219

Email: info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式：

1. 对公账户：

单位名称：北京文心雕语翻译有限公司

开户行：中国工商银行北京清河镇支行

账 号：0200 1486 0900 0006 131

2. 支付宝账户：info@lancarver.com

注：付款成功后，请预留电邮，完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱，如需索取发票，下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出，预祝合作愉快！
