



中华人民共和国国家标准

GB/T 31364—2015

GB/T 31364—2015

能量色散 X 射线荧光 光谱仪主要性能测试方法

Test methods for main performance of
energy dispersive X-ray fluorescence spectrometer

中华人民共和国
国家标准
能量色散 X 射线荧光
光谱仪主要性能测试方法
GB/T 31364—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

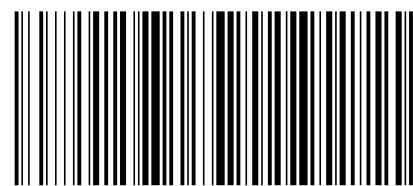
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-51251 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 31364—2015

2015-02-04 发布

2015-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 B
(资料性附录)
常见元素及其 K 系特征 X 射线能量

表 B.1 给出了在能量色散 X 射线荧光光谱分析中常见元素及其 K 系特征 X 射线能量。

表 B.1 常见元素及其 K 系特征 X 射线能量 单位为千电子伏特(keV)

元素	K_{ab}	K_{a3}	K_{a2}	K_{a1}	$K_{\beta 2}$	$K_{\beta 1}$	$K_{\beta 4}$	$K_{\beta 3}$	$K_{\beta 5}$
Al	1.559	1.441 20 (0.023 8)	1.486 10 (50.200)	1.486 50 (100)		1.557 00 (18.867)			
Si	1.839	1.689 30 (0.025 6)	1.739 20 (50.200)	1.739 80 (100)		1.837 00 (19.069)			
Ca	4.039	3.600 10 (0.036 6)	3.688 80 (50.200)	3.692 30 (100)		4.013 10 (20.180)			
Ti	4.966	4.405 10 (0.040 3)	4.505 80 (50.231)	4.512 20 (100)		4.933 40 (20.674)		4.964 00 (0.104)	
V	5.465	4.838 30 (0.042 1)	4.945 20 (50.349)	4.952 90 (100)		5.427 80 (20.886)		5.463 00 (0.109)	
Cr	5.989	5.293 00 (0.043 9)	5.405 20 (50.456)	5.414 90 (100)		5.946 80 (21.088)		5.987 00 (0.113)	
Mn	6.539	5.769 90 (0.045 7)	5.889 10 (50.563)	5.900 30 (100)		6.491 80 (21.280)		6.537 00 (0.118)	
Fe	7.112	6.267 40 (0.047 6)	6.392 10 (50.669)	6.405 20 (100)		7.059 30 (21.492)		7.110 00 (0.123)	
Co	7.709	6.783 90 (0.049 4)	6.915 80 (50.776)	6.930 90 (100)		7.649 10 (21.694)		7.706 00 (0.127)	
Ni	8.333	7.324 40 (0.051 2)	7.463 00 (50.883)	7.480 30 (100)	8.265 00 (7.472)	8.266 80 (14.424)		8.329 00 (0.132)	
Cu	8.979	7.882 30 (0.053 1)	8.026 73 (50.990)	8.046 30 (100)	8.901 70 (7.541)	8.903 90 (14.557)		8.974 00 (0.137)	
Zn	9.659	8.462 80 (0.054 9)	8.614 10 (51.098)	8.637 20 (100)	9.567 60 (7.609)	9.570 40 (14.690)		9.648 80 (0.142)	
Ge	11.103	9.688 40 (0.058 6)	9.854 90 (51.314)	9.886 00 (100)	10.978 1 (7.747)	10.982 2 (14.956)		11.073 2 (0.151)	
Nb	18.986	16.288 0 (0.075 0)	16.521 0 (52.326)	16.615 0 (100)	18.609 9 (8.367)	18.625 4 (16.153)	18.781 0 (0.194)	18.953 4 (3.900)	
Pd	24.350	20.746 0 (0.084 2)	21.020 0 (52.933)	21.177 0 (100)	23.790 1 (8.712)	23.817 7 (16.818)	24.009 5 (0.217)	24.294 3 (4.800)	24.348 0 (0.061)
Ag	25.514	21.708 0 (0.086 0)	21.990 0 (53.059)	22.163 0 (100)	24.910 2 (8.781)	24.941 0 (16.951)	25.140 0 (0.222)	25.450 3 (5.050)	25.510 0 (0.062)
Au	80.725	66.372 0 (0.069 9)	66.991 0 (58.5 72)	68.806 0 (100)	77.577 0 (11.668)	77.982 0 (22.477)	78.434 0 (0.602)	80.082 3 (9.350)	80.371 8 (0.170)

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 基本要求 2

5 性能测试方法 3

附录 A (资料性附录) 常用靶材元素及其 K 系特征 X 射线能量 7

附录 B (资料性附录) 常见元素及其 K 系特征 X 射线能量 8

参考文献 9

$$m = \frac{(\bar{I}_P - \bar{I}_B)}{\omega_i} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

LOD——检出限,单位为微克每克($\mu\text{g/g}$)；

m ——分析元素的灵敏度；

t ——测试时间,单位为秒(s)；

\bar{I}_P ——标准样品中待测元素谱峰强度,单位为计数每秒(s^{-1})；

\bar{I}_B ——不含待测元素标准样品的待测元素特征峰位背景强度,单位为计数每秒(s^{-1})；

ω_i ——待测元素在标准样品中已知的浓度,单位为微克每克($\mu\text{g/g}$)。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)提出。

本标准由核工业标准化研究所归口。

本标准起草单位：四川材料与工艺研究所、江苏天瑞仪器股份有限公司、成都理工大学、核工业标准化研究所、中国工程物理研究院、江西纳优科技有限公司。

本标准主要起草人：杨明太、姚栋樑、方方、吴伦强、肖晨、杨萍、周建斌、杨锁龙、杨李锋。