

依据JIS K0102采用火焰原子吸收法对钠进行背景校正

JIS K0102“工厂废水的检验方法”作为日本工业标准，在众多领域有着广泛的应用。2019年3月20日，日本工业调查会针对JIS K0102作了相关修订，其中补充了在测定钠、钙、钾时，火焰原子吸收分光光度计应支持背景校正。这些元素的测定波长为可见光区，不能用氘灯校正法准确扣除背景吸收。符合JIS K0102标准的分析仪器采用偏振塞曼校正或自吸效应背景校正等方法，支持长波长的背景校正。日立火焰原子吸收分光光度计采用偏振塞曼背景校正法，自推出以来40余年间备受用户青睐。以下为您介绍偏振塞曼校正法的特点和Na的测定实例。



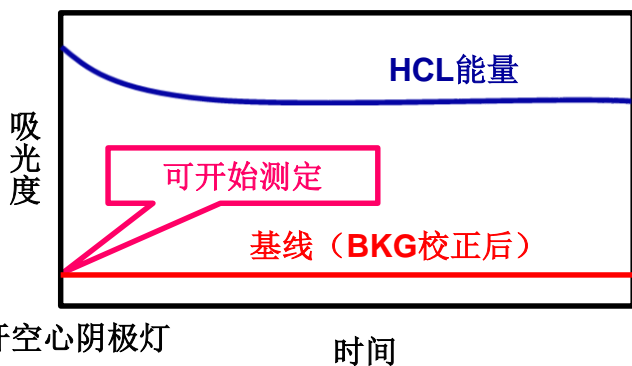
原子吸收分光光度计ZA3000

日立偏振塞曼原子吸收分光光度计ZA3000

- ✓打开空心阴极灯，基线就十分稳定，开机即可测量。
- ✓ZA3000采用空心阴极灯作为测量光源，可以在全波长范围内进行塞曼背景校正。

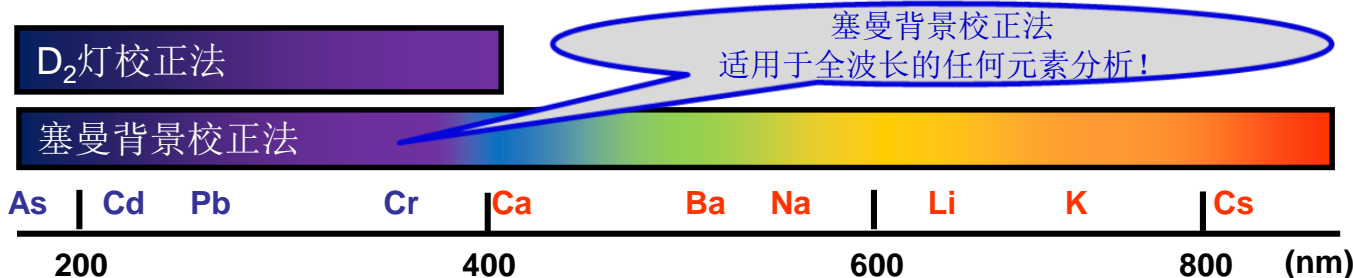
■ 塞曼背景校正法的特点

可获得稳定的基线！



- 塞曼背景校正法可通过1根空心阴极灯 (HCL) 测定原子吸收和背景吸收的吸光度，准确实现背景校正。
- 即使HCL能量不稳定，也可以获得稳定的基线，因此，开机即可测量样品。

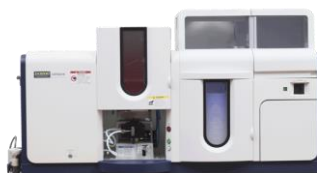
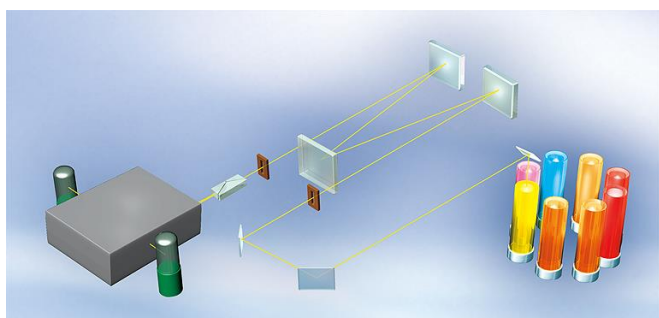
通过背景校正可以获得高可靠性的分析数据！



偏振塞曼校正法使用1个空心阴极灯即可实现所有元素的背景校正。

■ 偏振塞曼原子吸收分光光度计ZA3000

- ✓ZA3000的火焰原子化法也可以通过偏振塞曼校正可长时间获得稳定的基线。
- ✓同时采用双检测器，可实现高精度的测量。



ZA3000



ZA3300

锅炉水中的钠分析（火焰法）

✓ 偏振塞曼背景校正法采用永久磁铁，即使对于吸收波长在589nm的钠元素也可以完成准确的背景校正。

■ 测量条件

表1 Na的测量条件

Element	Na	Atomizer	STD Burner
Instrument	ZA3000	Flame	Air - C ₂ H ₂
Atomization	Flame	Fuel(C ₂ H ₂)	2.0 L/min
Wavelength	589.0 nm	Oxidant(Air)	160 kPa
Lamp Current	10 mA		15.0 L/min
Slit Width	0.4 nm	Burner Height	7.5 mm

表2 Na的测量参数

Meas. Mode	Working Curve
Signal Mode	BKG Corrected
Curve Order	Linear
Calculation	Integration
Time Constant	1.0 s
Calculation Time	5.0 s
Delay Time	5 s

■ 测量结果

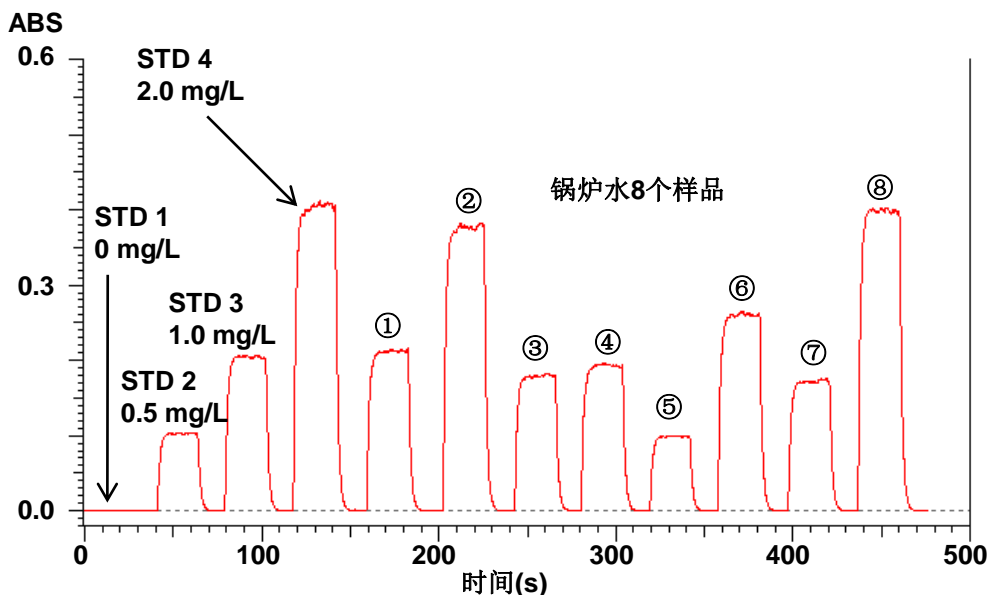


图1 钠的原子吸收曲线图

表3 各样品浓度及吸光度

ID	样品名称	浓度(mg/L)	ABS
STD1		0.0	0.0002
STD2		0.5	0.1024
STD3		1.0	0.2049
STD4		2.0	0.4065
UNK1	锅炉水①	104.0	0.2122
UNK2	锅炉水②	18.5	0.3763
UNK3	锅炉水③	8.8	0.1794
UNK4	锅炉水④	9.6	0.1939
UNK5	锅炉水⑤	4.8	0.0989
UNK6	锅炉水⑥	25.6	0.2613
UNK7	锅炉水⑦	845.0	0.1719
UNK8	锅炉水⑧	196.0	0.3989

用纯水将样品稀释至指定浓度
锅炉水的浓度表示原液换算的浓度。

【KEY WORDS】

JIS K0102, 锅炉水, 钠, Na, 火焰, ZA3000, ZA3300, 工厂污水, 背景校正, 偏振塞曼校正法

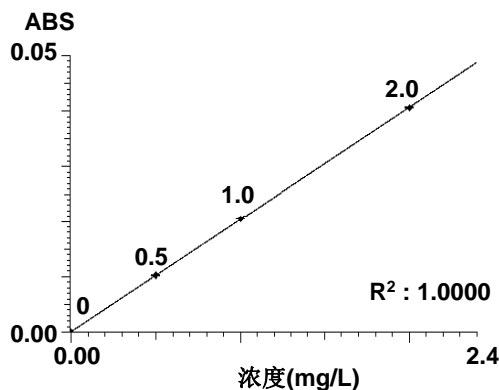


图2 钠的标准曲线图