

## 关于激光诱导击穿光谱仪 LIBS

激光诱导击穿光谱仪是光谱分析领域一种崭新的分析手段，其基本原理是使用高能量激光光源，在分析材料表面形成高强度激光光斑(等离子体)，使样品激发发光。这些光随后通过光谱系统和检测系统进行分析。这种技术对材料中的绝大部分无机元素非常敏感。同时能分析低原子数元素例如：氢-钠的元素，这些元素用其他技术很难分析。很少的样品制备可以进行高通量的分析，从而极大地降低分析成本。对于所有可检出的元素同时测定的分析时间降至大约 20 秒，相对于其他分析技术有明显的优势。

Spectralaser 的检出限：

注意：检出限根据基体和材料的不同会有较大差别。

		1-30ppm		30-100ppm		>100ppm													
Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Period																			
1	1 H																	2 He	
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
6	55 Cs	56 Ba	* Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
7	87 Fr	88 Ra	**																
<b>*Lanthanoids</b>			*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb		
<b>**Actinoids</b>			**	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No		

## 各种技术比较

各种技术比较					
采用技术	XRF	ICP	AAS	Arc-Spark	Spectrolaser
	X 荧光方法	ICP 光谱方法	原子吸收方法	火花直读光谱方法	激光光谱仪
材料类型	所有	所有	所有	只有能传导的	所有
元素范围限制	对轻元素灵敏度降低	大部分	大部分	大部分	大部分
		不能分析 O, H, C, Cl, F 和 S	不能分析 O, H, C, Cl, F 和 S	对 Cl 分析能力较弱	可分析 O, H, C 和轻元素
分析时间	中等, 一般几分钟	长	长	短	短
		需要酸解处理	需要酸解处理	以秒计	以秒计
样品制备	较少	高	高	较少	较少
扫描和成像?	只有在高端仪器上	不行	不行	不行	可以, (Target 机型)
实验室配套设备, 气, 水等	看情况, 可用缓冲气或真空等	需要	需要	需要	不需要, 可选缓冲气