



AN 339CN

SIMS在Si与SiO₂中元素的探测极限
(在纵向分布的测量条件下)

AN 339CN May 4, 2007 (Version 4.1)

说明

在半导体材料分析技术中，二次离子质谱（SIMS）是最常用的手段之一。它可以对所有元素，从H到U，进行分析。而且具有极高的灵敏度。表中列出部分元素在Si和SiO₂中的测量极限。它们是在纵向分布分析条件下测量的结果。它们将随可测量面积的大小而变化。

Si中的测量极限（DL）

O一次离子束 正离子		Cs一次离子束 负离子		Cs一次离子束 正离子 (MCs ⁺)	
元素	DL	元素	DL	元素	DL
He	5E+17	H	1E+17	Ar	1E+17*
Li	5E+12	B	1E+15	-	-
B	2E+13	C	1E+16	-	-
Na	5E+12	N	1E+15	-	-
Mg	5E+12	O	5E+16	-	-
Al	2E+13	F	5E+15	-	-
K	5E+12	P	1E+14	-	-
Ca	1E+13	S	1E+15	-	-
Ti	1E+13	Cl	5E+15	-	-
Cr	2E+13	Cu	2E+15	-	-
Mn	2E+13	As	5E+13 – 2E+15	-	-
Fe	5E+13 – 2E+15	Ge	2E+14	-	-
Ni	5E+14	Sb	1E+14 – 2E+15	-	-
Cu	2E+14	Au	5E+13	-	-
Zn	5E+15	-	-	-	-
As	5E+16	-	-	-	-
Mo	1E+14	-	-	-	-
In	5E+13	-	-	-	-
Ta	5E+14	-	-	-	-
W	2E+14	-	-	-	-

*设Ca浓度低于1E+15 at / cm³

SiO₂中的测量极限(DL)

O一次离子束 正离子		Cs一次离子束 负离子	
元素	DL	元素	DL
Li	1E+13	H	1E+18
B	5E+13	C	2E+17
N	2E+17	N	3E+16 – 2E+17 ¹
Na	2E+13	P	1E+15
Mg	2E+13	S	1E+16
Al	1E+14	Cl	1E+16
K	1E+13	Cr	2E+16
Ca	5E+13	Fe	3E+16
Ti	5E+13	Ni	3E+15
Cr	2E+13	Cu	2E+15
Mn	1E+14	As	2E+15
Co	2E+14	Ge	2E+15
Fe	2E+14 – 5E+14	Au	1E+15
Ni	1E+15	-	-
Cu	5E+14	-	-
Zn	3E+15	-	-
As	2E+16	-	-
Mo	5E+14	-	-
In	2E+14	-	-
Ta	5E+15	-	-
W	5E+15	-	-

注：用O₂⁺离子流对氧化膜进行分析，其厚度不能超过1.5μm。超过这一厚度，表中的数据不一定适用。

¹高DL是针对BPSG膜

United States Locations

Tempe, Arizona
+1 480 239 0602 info.az@eaglabs.com
+1 602 470 2655 fax

Sunnyvale, California
810 Kifer Road
+1 408 530 3500 info.ca@eaglabs.com
+1 408 530 3501 fax

1135 E Arques Avenue
+1 408 738 3033
+1 408 738 3035 fax

785 Lucerne Drive
+1 408 737 3892
+1 408 737 3916 fax

Peabody, Massachusetts
+1 978 278 9500 info.ma@eaglabs.com
+1 978 278 9501 fax

Chanhassen, Minnesota
+1 952 828 6411 info.mn@eaglabs.com
+1 952 828 6449 fax

East Windsor, New Jersey
+1 609 371 4800 info.nj@eaglabs.com
+1 609 371 5666 fax

Syracuse, New York
+1 315 431 9900 info.ny@eaglabs.com
+1 315 431 9800 fax

Raleigh, North Carolina
+1 919 829 7041 info.nc@eaglabs.com
+1 919 829 5518 fax

Round Rock, Texas
+1 512 671 9500 info.tx@eaglabs.com
+1 512 671 9501 fax

International Locations

Shanghai, China
+ 86 21 6879 6088 info.cn@eaglabs.com
+ 86 21 6879 9086 fax

Tournefeuille, France
+ 33 5 61 73 15 29 info.fr@eaglabs.com
+ 33 5 61 73 15 67 fax

Frankfurt, Germany
+ 49 (0) 693053213 info.de@eaglabs.com
+ 49 (0) 69307941 fax

Tokyo, Japan
+ 81 3 5396 0531 info.jp@eaglabs.com
+ 81 3 5396 1930 fax

HsinChu, Taiwan
+ 886 3 5632303 info.tw@eaglabs.com
+ 886 3 5632306 fax

Uxbridge, United Kingdom
+ 44 (0) 1895 811194 info.uk@eaglabs.com
+ 44 (0) 1895 810350 fax