



简介

二氧化碲（TeO₂，副黄碲矿）是一种优良的声光晶体材料，广泛应用于声光调制器（AOM）、声光偏转器（AOD）、声光偏转器（AOD）、激光调Q开关的生产，射频光谱分析仪在激光技术科学和光电技术中，由于其高性能指标，依赖于高弹性系数和高折射率。TeO₂声光偏转器具有衍射效率高、带宽长、光束偏转速度快等优点，更适合于声光效应TeO₂被广泛应用于制作反常声光器件。

特征

- 声音衰减小
- 较大的声光品质因数
- 高品质因数
- 出色的声光特性
- 对可见光具有高透明度
- 高折射率

应用

- 355nm 激光器(医疗应用)
- 532nm 激光器
- 2100nm 激光器
- 2000nm 激光器
- 声光协调滤波器
- 声光偏转器
- 声光调制器
- 声光可调滤波器

参数

物理与化学特性

属性	数值
化学式	TeO ₂
摩尔质量	159.60 g/mol
颜色	无色
密度	5.99 ± 0.03 /cm ³
熔点	733°C
硬度	3 – 4 莫氏硬度计
热膨胀	10 ⁻⁶ K ⁻¹ : α ₁₁ = 17.7; α ₂₂ = 17.7; α ₃₃ = 5.5
对称性	四方晶系, 422 (D4)
晶格距离	a = 4.8122 Å; c = 7.6157 Å
透过率	>70% at 633nm
发射范围	0.33 ~ 5.0 微米



TeO₂

折射率

$\lambda, \mu\text{m}$	n_o	n_e	$\Delta n = n_e - n_o$
0.4047	2.4315	2.6167	0.1852
0.4358	2.3834	2.5583	0.1749
0.4678	2.3478	2.5164	0.1686
0.4800	2.3366	2.5036	0.1670
0.5086	2.3150	2.4779	0.1629
0.5461	2.2931	2.4520	0.1589
0.5893	2.2738	2.4295	0.1557
0.6328	2.2597	2.4119	0.1522
0.6438	2.2562	2.4086	0.1524
0.690	2.2450	2.3955	0.1505
0.800	2.226	2.373	0.147
1.00	2.208	2.352	0.144

TeO₂ 偏转器特性

AOD的主要特点

AOD的主要特点	TeO ₂ 偏转器的典型值
光学波长范围	540nm-530nm, 630nm-850nm, 700nm-1100nm, 1064nm, 1330nm
光学孔径	1 mm – 10 mm
工作模式	横波, 3-15度的 (110) 轴
中心频率	20- 200 MHz
衍射效率	60-95%
时间光圈	1-15 μs
分辨率 (T.BW)产品)	200-2000
光上升时间	光束直径为9-200 nsec
偏角	10-100 mrad
Δ 偏转角	5-50 mrad
射频输入功率	0,1- 2 Wt

TeO₂可调谐滤波器特性

AOTF的主要特点

AOTF的主要特点	TeO ₂ AOTFs的典型值
调谐范围	450-750nm, 900-1200nm, 1200-2500nm, 2500-5000nm
带宽	0.5 nm – 15 nm
工作模式	Slowshear, noncollinear propagation
角孔	2-10 degrees
光学孔径	3×3 mm – 30×30 mm
衍射效率	70-85 %
射频功率	1-10 Wt

光学活性, 沿[001]

$\lambda, \mu\text{m}$	$\rho, \text{deg/mm}$	$\lambda, \mu\text{m}$	$\rho, \text{deg/mm}$
0.3698	587.1	0.5893	104.9
0.3783	520.6	0.6328	86.9
0.3917	437.4	0.700	67.4
0.4152	337.6	0.800	48.5
0.4382	271.0	0.900	37.4
0.4630	221.1	1.00	29.5
0.4995	171.2	1.10	23.8
0.5300	143.4		

TeO₂ MODULATOR PROPERTIES

AOM的主要特点

AOM的主要特点	TeO ₂ 调制器的典型值
光学波长范围	514nm, 633nm, 1064nm, 1330nm
光学孔径	0.3 mm – 3 mm
工作模式	纵向的, 轴(001)
光上升时间	光束直径为9-200 nsec
光束分离 (633 nm)	10-30 mrad
衍射效率	70-85 %
调制频率 (-3db)	6-50 MHz





声光特性: $\Lambda = 0.6328 \text{ MM}$

N _{sound}	U _{sound}	V _{sound} 10 ³ M/c	Nlight	Elight	M1 10 ⁻⁷ cm ² · c/r	M2 10 ⁻¹⁸ c ³ /r
[100]	[100]	2.98	[010]	[100]	0.097	0.048
[100]	[100]	-	[010]	[001]	22.9	10.6
[001]	[001]	4.26	[010]	[100]	142	34.5
[001]	[001]	-	[010]	[001]	113	25.6
[100]	[010]	3.04	[001]	optional	3.70	1.76
[110]	[110]	4.21	[-110]	[110]	323	0.802
[110]	[110]	-	[-110]	[001]	16.2	3.77
[101]	[101]	3.64	[-101]	[010]	101	33.4
[010]	[010]	2.98	[-101]	[101]	42.6	20.4
[110]	[-110]	0.617	[001]	optional	68.6	793
[101]	[-101]	2.08	[010]	[100]	76.4	77

