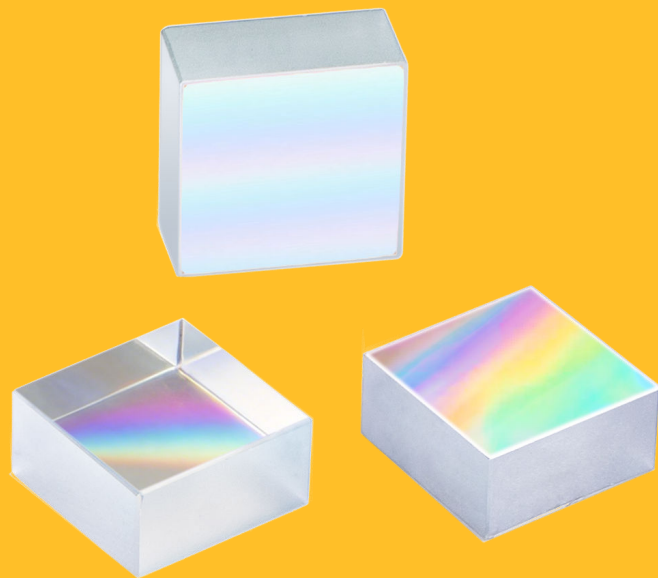




光栅产品手册 GRATINGS

PRODUCT CATALOG

光栅

光栅是在镀有反射膜的基片上,由一系列等距平行刻线组成的光学器件。邻近刻线的距离以及刻线相对于基底的角度会影响光栅的色散和效率。

如果入射波长远大于刻线间距,就不会发生衍射现象。

如果入射波长远小于刻线间距,光栅刻面只能对入射光进行反射,衍射现象也不发生。

根据光栅刻线的成型方式可以将光栅分为两种基本类型,全息光栅和刻划光栅。

刻线光栅由钻石刀头的刻划机在反射表面刻出而成。由激光形成干涉条纹和光刻工艺生产的光栅叫做干涉或者全息光栅。

DIRECTORY 目录

光栅介绍	
介绍与选购指南	03
平面刻划线射光栅	
平面刻划线射光栅	07
平面全息衍射光栅	
平面全息衍射光栅	12
透射光栅	
透射光栅	15



微信号



京东二维码



天猫二维码

☎ 联系方式:13660096897

🌐 官方网站:WWW.HENGYANGBUY.COM

光栅介绍

Diffraction Gratings Introduction

光栅是在镀有反射膜的基片上，由一系列等距平行刻线组成的光学器件。邻近刻线的距离以及刻线相对于基底的角度会影响光栅的色散和效率。如果入射波长远大于刻线间距，就不会发生衍射现象。如果入射波长远小于刻线间距，光栅刻面只能对入射光进行反射，衍射现象也不发生。

根据光栅刻线的成型方式可以将光栅分为两种基本类型，全息光栅和刻划光栅。刻线光栅由钻石刀头的刻划机在反射表面刻出而成。由激光形成干涉条纹和光刻工艺生产的光栅叫做干涉或者全息光栅。

衍射光栅分类		
按照工作表面的形状	按照工作方式不同	按照制作工艺不同
平面光栅 凹面光栅	反射光栅 透射光栅	全息光栅 刻划光栅
目前我司在售的光栅均为平面光栅。	透射光栅对光的利用率不高，光能损失较大。	/

▶ 刻划光栅（HGR01系列）

利用光栅刻划机，用钻石刀头对材料进行加工，刻线密度调节灵活，但所能达到的刻线密度有限，还可能存在周期性的刻划失误，产生鬼线效应，干扰光栅的分光。

▶ 全息光栅（HGR02系列）

是利用激光器产生两束相干光，在涂有光敏材料涂层的基板上产生一系列均匀的干涉条纹，使光敏物质被感光。然后用特种溶剂溶蚀掉被感光部分，即在蚀层上获得干涉条纹的全息像。离子刻蚀技术还能够利用离子束轰击刻槽，加工刻槽的形状使之成为闪耀光栅，增强衍射效率。

▶ 透射光栅（HGR03系列）

一种常见的光栅类型是透射光栅。图A为具有表面凹槽的透射光栅示例，它通过在透明基底上刻划一系列重复的、且间距为a的窄凹槽制造而成。这种结构创造了光可以散射的区域。

光栅方程式

$$n\lambda = d (\sin i + \sin i')$$

N ---衍射级次

λ ---衍射波长

d ---光栅常数（相邻刻线间距）

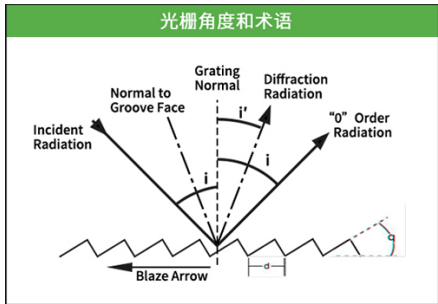
i ---入射光与光栅法线夹角

i'---衍射光线与光栅法线夹角

对于特定衍射级（n）和入射角（i）

不同波长（λ）会有不同的衍射角（i'）

光栅将入射的复合光按不同波长区分开来。



光栅刻划过程

制作原始或者母光栅的初始步骤是对基底材料的选择，通常为玻璃或者铜。将基底材料抛光至高平整度并对其镀一层很薄的铝膜。刻划平行度和刻线的等距需要漫长的时间进行调整，可能需要花费几天进行设置并在实际刻划之前进行测试。刻划机必须能够在每次刻划后让钻石刀头按精确路线折回，并按预定量对基底进行刻划。刻线的平行度和位移必须精确控制。对刻划要有一系列的测试，对光栅的效率，刻线外形和杂散光要进行检查。每次测试后，可能需要一个小的机械调整。为了优化刻线外形以达到特定的光学特性，可能需要一周或者更长时间进行重复测试。经过彻底测试后，才能在一块大的基板上刻划原始光栅。原始光栅非常昂贵，所以在复制光栅开发出来之前，光栅只能有限使用。

全息光栅制作

类似于刻划光栅，全息光栅生产的第一步也要选择合适的基底。不同于刻划光栅镀有反射膜，全息光栅基底镀有光敏材料。将有光敏材料涂层的基板置于由激光器产生的单色光和相干光束组成的相交光束之间，使光敏材料感光。相交激光束产生一系列平行且等距的干涉条纹，条纹强度按照正弦曲线形状变化。干涉条纹显示了光敏材料的差异。由于光敏材料的溶解度由对其照射的光强决定，干涉条纹显示了光敏材料表面不同光强。然后可以对基底镀反射膜然后用与复制刻划的原始光栅相同的过程用于复制。由于全息光栅由光学方法生产，其刻线形状以及刻线间距是完全一致的。所以，全息光栅没有周期性和随机性间隔误差，也就没有刻划光栅“鬼线”和杂散光。其结果是，全息光栅产生的杂散光远少于刻划光栅。

衍射效率

影响光栅效率的主要因素有：刻线形状，入射角度和膜层的反射率。

光栅的绝对效率是衍射到某衍射级入射单色光的百分比。相比之下，相对效率是衍射到某衍射级的能量与衍射到与光栅有相同膜层平面反射镜的能量对比。当对比光栅的性能曲线时，牢记这一点很重要。对于相同的光栅，相对效率曲线显示的效率往往高于绝对效率曲线。本文涉及的效率曲线均为绝对效率数据。入射角对光栅性能有影响。由于光栅结构可以有无数种，可以用一种标准几何结构用于光栅计算。这就是 Littrow（或自准直）结构。在这种准直结构中，衍射阶次和所感兴趣的波长可以沿着入射光路线直接原路返回（i=i'）。刻划光栅的闪耀角基于该结构计算得出。这种结构对于激光调谐应用具有实用性和必要性，但是大多数应用需要在入射光束和衍射光束之间有一些偏移。除了对最大可响应波长有影响，Littrow 结构中小小的偏移很少会对光栅性能有实质性的影响。除非特别说明，本文中所有性能曲线均为 Littrow 结构中的一级衍射数据。

闪耀角和闪耀波长

刻划光栅的刻槽为一边比另一边长的锯齿形。刻槽长边与光栅平面的夹角为闪耀角。改变闪耀角可以将衍射光指向到光谱的一个特定区域，增加光栅在该区域的效率。衍射效率最高的波长即为闪耀波长。由于全息光栅不容易产生通常意义上的闪耀，所以全息光栅的效率通常低于刻划光栅。在某些情况下，全息光栅正弦形状的改变可以使其接近刻划光栅的效率。有些特殊情况需要注意，比如：当槽间距与波长比接近 1 时，正弦光栅的效率几乎与刻划光栅效率相同。一个 1800 刻线/mm 全息光栅在 500nm 闪耀波长和刻划光栅拥有相同的效率。

分辨能力

光栅的分辨能力取决于光栅工作时的衍射阶次和入射光可辐射范围内的光栅刻线数。它也能由光栅的宽度、刻线间隔和衍射角来体现。一个有 N 条刻线的衍射光栅的“理论分辨能力”为：

$$\lambda / \Delta \lambda = Nn$$

光栅的实际分辨能力取决于其刻划精度。精度能达到理论值的 80-90%，即可称为高品质刻划。分辨能力是光栅的一个性能参数。分辨能力与分辨率不同，分辨率依赖于工作时系统的光学和机械特性。

系统分辨率

一个光学系统的分辨率往往取决定于按瑞利判据（ $R=\lambda / \Delta \lambda$ ）所能测得或甄别出的最近相邻吸收和辐射谱线的能力。它不仅取决于光栅的分辨能力，同时还取决于焦距、狭缝尺寸、f 数和所有元件的表面光洁度及系统的准直度。一个光学系统的分辨率通常要低于光栅的分辨能力。

色散

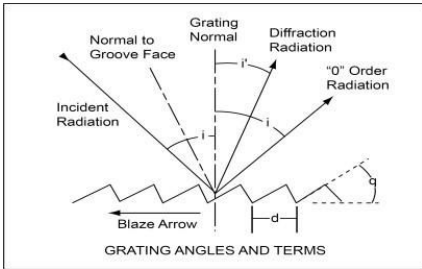
光栅的角色散由入射角与刻线间距决定。通过增大入射角或减小刻线间距，均可增大角色散。在一个紧凑的光学系统中，使用角色散大的光栅可以获得良好的分辨率。角色散为曲线 $\lambda = f(i)$ 的斜率。在自准直仪中，色散方程式为：

$$\frac{d\lambda}{di} = \frac{\lambda}{2 \tan \lambda}$$

该公式可以用来判断光栅中两个谱线分开 的角度或者在给定角度的情况下的带宽。

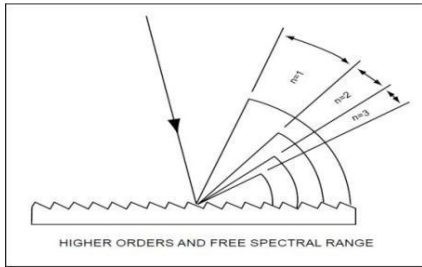
衍射阶次

对于给定的角度 (i, i') 和槽间距，根据光栅方程，不同的波长可以引起几种阶次衍射光。当入射光同相位整数倍延迟时相邻刻槽间的衍射会发生加强。衍射阶次的产生受限于刻槽的空间和入射角度，很显 入射角度不可能超过90°。高阶次衍射会随着角色散的增加而降低。正确的使用光源、探测器和滤光片可以补偿阶次重叠，阶次重叠并不是使用低阶光栅的主要原因。



自由光谱范围

自由光谱范围是在临近衍射阶次没有光谱重叠的情况，特定的衍射阶次能够获得的最大光谱带宽。当槽间距减小的时候，自由光谱范围就会增加。衍射阶次越高，自由光谱范围越小。如果 λ_1 和 λ_2 分别是下限和上限，那么自由光谱范围 $= \lambda_2 - \lambda_1 = \lambda$



鬼线和杂散光

鬼线的定义:由于槽间距的周期性误差而产生的假谱线。干涉控制的刻线机可以减少鬼线的出现，而全息过程则可以消除鬼线。刻划光栅的杂散光源于随机误差和反射表面的不规则。而全息光栅产生的杂散光很少，这是因为全息光栅利用相干光束在感光材料上产生干涉条纹的过程不受机械不规则和不一致影响。

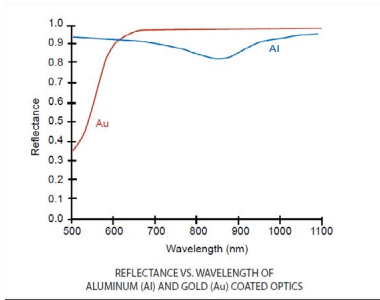
镀膜

用于紫外，可见和红外的光栅复制的时候采用铝膜。

因为铝的抗氧化能力和对紫外光的反射率都比银更强。除了 750~900nm 反射率大约为 85%，从 200nm 到远红外的范围内，铝的反射率都超过 90%。如果在近红外波段要求最大的反射率，或者用于光纤方面的应用，铝层上会再镀金。

虽然金很软，但是金的抗氧化能力很高，并且在近红外波段的反射率超过 96%，2微米以上波段的反射率超过 98%。在 600nm 以下波段，金的反射率的大幅下降，因此，不推荐其应用在可见和紫外波段。

诸如 Al+MgF2 这样的介质保护层可以保护铝膜不被氧化，保持铝在可见和紫外波段的高反射率。如需金保护层和 Al+MgF2 介质保护层，须在订购的时候说明。虽然金保护层层可以提高反射率，但是任何保护层都会降低损坏阈值两倍以上。



如何选择光栅 Gratings Guide

选择一款标准光栅需要考虑跟光栅应用相关的几个变量：

1.效率

一般来说，刻划光栅的效率高于全息光栅。例如荧光激发和其他辐射诱发的应用可 以采用刻划光栅（参考两种光栅的效率对比）。从经验来看，在闪耀波长的 2/3 和 3/2 处，刻划光栅的一阶效率会下降 50%。

2.闪耀波长

刻划光栅由于其锯齿凹槽轮廓，会在其闪耀波长附近有一个相对尖锐的波峰，而全息光栅则有更为平坦的光谱响应。因此，窄波段范围为中心的应用更受益于刻线光栅在该波段的闪耀。

3.波长范围

光栅覆盖的光谱范围由其刻线间距决定。具有相同光栅常数的刻划光栅和全息光栅，其光谱范围是相同的。光栅可以衍射的最大波长等同于该光栅周期 2 倍，在入射光和衍射光与光栅法线成 90° 时可以获得最大衍射波长。刻划光栅由于其锯齿凹槽轮廓，会在其闪耀波长附近有一个相对尖锐的波峰，而全息光栅则有更为平坦的光谱响应。因此，窄波段范围为中心的应用更受益于刻线光栅在该波段的闪耀。

4.杂散光

对于诸如拉曼光谱这样的应用，信噪比对其至关重要。可以选择具有低杂散光优势的全息光栅。

5.分辨能力

对于具有完全相同刻线间距的全息和刻划光栅，他们的分辨能力没有差别。全息光栅的刻线密度可以达到 3600 刻线/mm，而刻划光栅的刻线密度不会超过 1200l/mm。

6.触摸光栅

标准光栅表面镀有铝膜或金膜，触摸时需要极度小心。只允许触摸其边缘。指纹和各种气雾会对光栅镀膜造成损坏。微小的划痕或者表面瑕疵通常不会 影响其光学性能。如需对光栅进行清洁，请首先进行咨询。

7.矩形/刻线方向

除非另有说明，小尺寸光栅由矩形光栅沿与刻槽平行的线切割获得。库存标准产品中刻线与光栅边缘平行度为 ±0.5°。

8.损伤阈值

金属膜层再镀保护膜的光栅没有最低限度损伤阈值。

9.标准复制光栅

脉冲：350 mJ/cm² @ 200 n sec.

CW：40 watts/cm²

10.P型复制光栅：(脉冲)

脉冲：3.5J/cm² @ 200 n sec.

CW：80 watts/cm²

11.CW型复制光栅 (用于连续高功率应用)

脉冲：3.5J/cm² @ 200 n sec.

CW：250 watts/cm²

平面刻线衍射光栅

PLAT RULED DIFFRACTION GRATING

制作原始或者母光栅的初始步骤是对基底材料的选择,通常为玻璃或者铜。将基底材料抛光至高平整度并对其镀一层很薄的铝膜。

刻划平行度和刻线的等距需要漫长的时间进行调整,可能需要花费几天进行设置并在实际刻线之前进行测试。

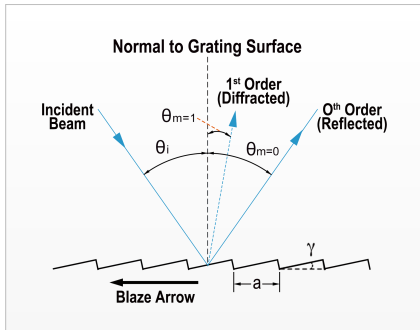
刻划机必须能够在每次刻划后让钻石刀头按精确路线折回,并按预定量对基底进行刻划。刻线的平行度和位移必须精确控制。对刻划要有一系列的测试,经过彻底测试后,才能在一块大的基板上刻划原始光栅。

原始光栅非常昂贵,所以在复制光栅开发出来之前,光栅只能有限使用。



平面刻线衍射光栅

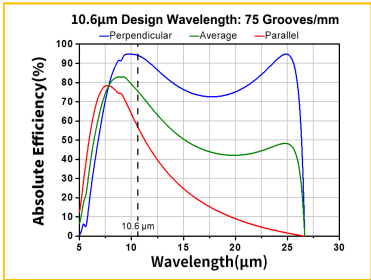
光栅基片材料	浮法玻璃
表面光洁度	60-40
尺寸公差	± 0.5 mm
厚度公差	± 0.5 mm
效率	60%~ 80% @闪耀波长
有效孔径	90%
损伤阈值	350mJ/cm² @200ns脉冲激光 40W/cm² (CW) 连续激光



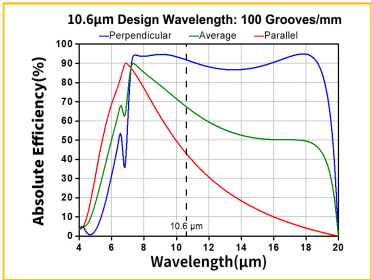
透射式光栅光路设计简单,对于使用固定式光栅的应用,透射光栅优势明显,比如光谱仪。入射光束在光栅背面以固定角度发生色散。透射光栅对一些类型的光栅准直误差不敏感。

为了获得高衍射效率,透射光栅刻线密度不高。衍射角会随刻线密度的增加而增大,基底材料的折射率限制了长波的透射率,从而导致性能降低。光栅的色散特性使其适用于使用小型探测器阵列的紧凑系统。这种光栅对于偏振也不敏感。

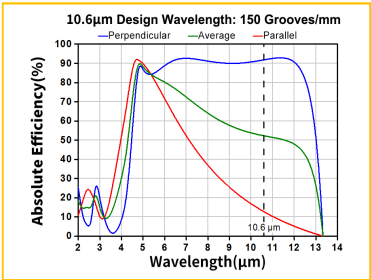
平面刻划光栅效率曲线



75l/mm @10.6μm



100l/mm @10.6μm



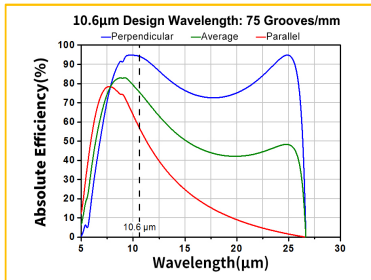
150l/mm @10.6μm

中红外波段 - 平面刻线反射光栅

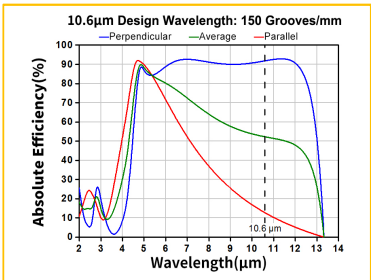
光栅参数(中红外)					光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀波长 μm	闪耀角	色散 nm/mr	基片材料	12.5×25×9.5mm 产品型号	25×50×9.5mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
75	10.6	21°	12.3	耐热硼硅玻璃	HGR01-1225-7510	HGR01-2550-7510	N/A*
100	10.6	27°	8.5	耐热硼硅玻璃	HGR01-1225-1010	HGR01-2550-1010	N/A*
150	10.6	35°	4.2	耐热硼硅玻璃	HGR01-1225-1510	HGR01-2550-1510	N/A*

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求, 敬请垂询。

平面刻划光栅效率曲线



300l/mm @3.5μm



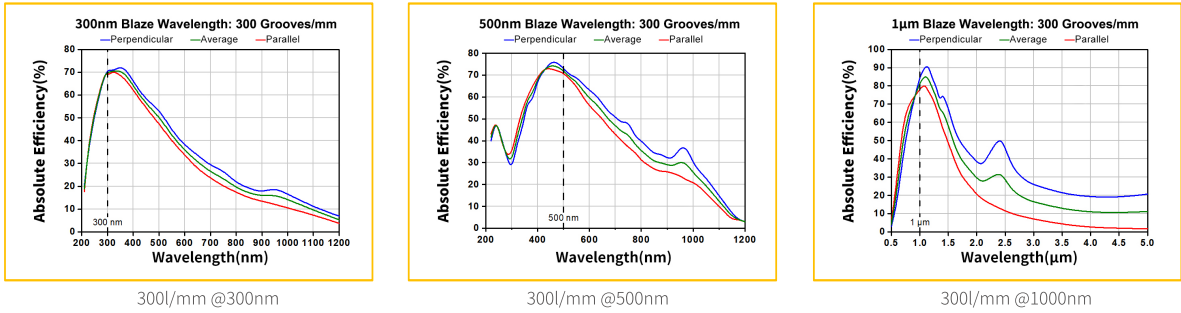
450l/mm @3.1μm

中红外波段 - 平面刻线反射光栅

光栅参数(中红外)					光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀波长 μm	闪耀角	色散 nm/mr	基片材料	12.5×25×9.5mm 产品型号	25×50×9.5mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
300	3.5	26.5°	0.35	耐热硼硅玻璃	HGR01-1225-3035	HGR01-2550-3035	N/A*
450	3.1	32.0°	1.60	耐热硼硅玻璃	HGR01-1225-4531	HGR01-2550-4531	N/A*

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求, 敬请垂询。

平面刻划光栅效率曲线

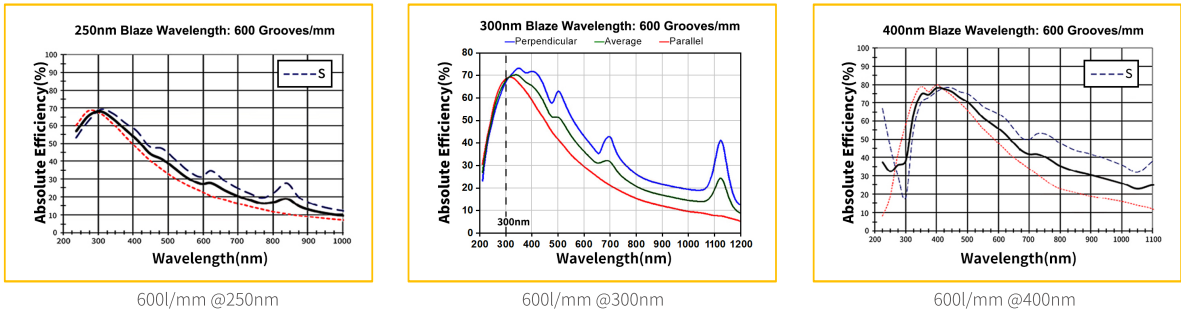


300刻线数 - 平面刻线反射光栅

光栅参数(紫外-近红外)					光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀波长 nm	闪耀角	色散 nm/mr	基片材料	12.7×12.7×6mm 产品型号	25×25×6mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
300	300	2.58°	3.33	浮法玻璃	HGR01-1313-3030	HGR01-2525-3030	HGR01-5050-3030
300	500	4.30°	3.32	浮法玻璃	HGR01-1313-3050	HGR01-2525-3050	HGR01-5050-3050
300	1000	8.63°	3.30	浮法玻璃	HGR01-1313-3010	HGR01-2525-3010	HGR01-5050-3010

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

平面刻划光栅效率曲线

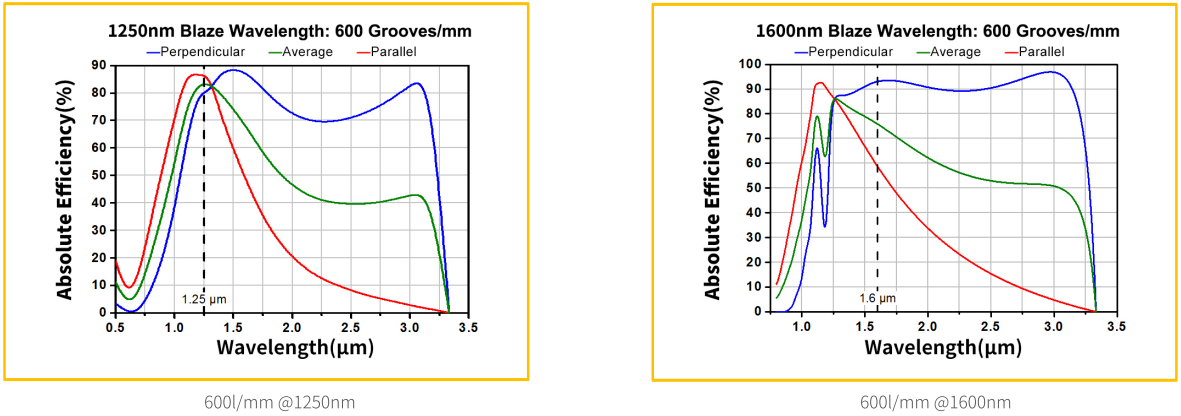
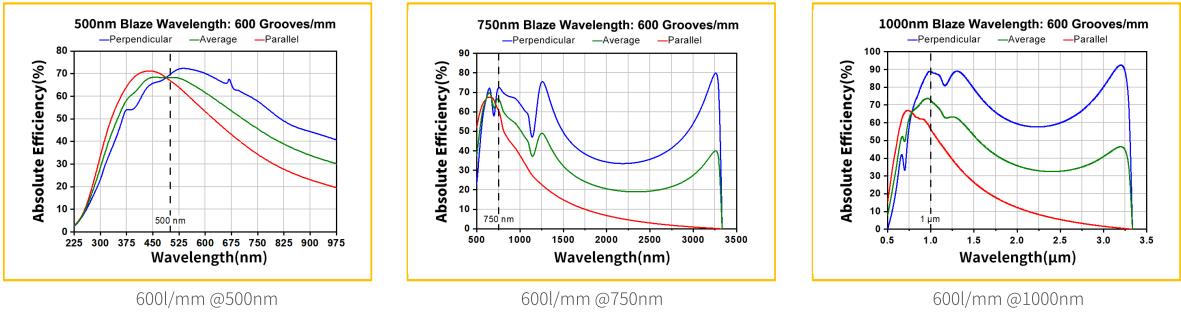


600刻线数 - 平面刻线反射光栅

光栅参数(紫外-近红外)					光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀波长 nm	闪耀角	色散 nm/mr	基片材料	12.7×12.7×6mm 产品型号	25×25×6mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
600	250	4.30°	1.67	浮法玻璃	HGR01-1313-6025	HGR01-2525-6025	HGR01-5050-6025
600	300	5.16°	1.66	浮法玻璃	HGR01-1313-6030	HGR01-2525-6030	HGR01-5050-6030
600	400	6.89°	1.66	浮法玻璃	HGR01-1313-6040	HGR01-2525-6040	HGR01-5050-6040

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

平面刻划光栅效率曲线

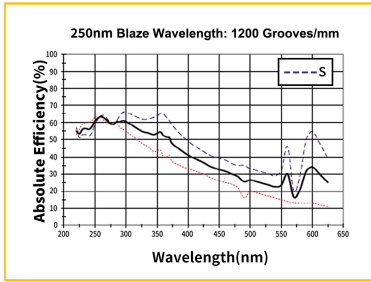


600刻线数 - 平面刻线反射光栅

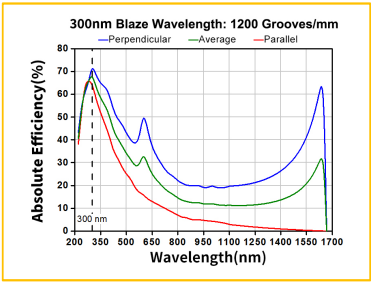
光栅参数(紫外-近红外)					光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀波长 nm	闪耀角	色散 nm/mr	基片材料	12.7×12.7×6mm 产品型号	25×25×6mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
600	500	8.63°	1.65	浮法玻璃	HGR01-1313-6050	HGR01-2525-6050	HGR01-5050-6050
600	750	13.00°	1.62	浮法玻璃	HGR01-1313-6075	HGR01-2525-6075	HGR01-5050-6075
600	1000	17.46°	1.59	浮法玻璃	HGR01-1313-6010	HGR01-2525-6010	HGR01-5050-6010
600	1250	22.02°	1.55	浮法玻璃	HGR01-1313-6012	HGR01-2525-6012	HGR01-5050-6012
600	1600	28.69°	1.46	浮法玻璃	HGR01-1313-6016	HGR01-2525-6016	HGR01-5050-6016

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

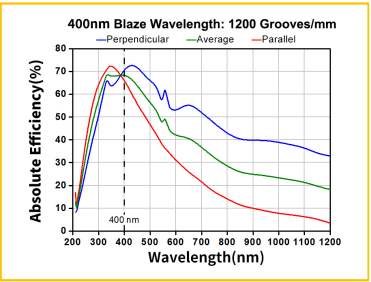
平面刻划光栅效率曲线



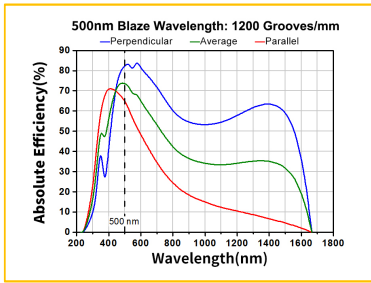
1200l/mm @250nm



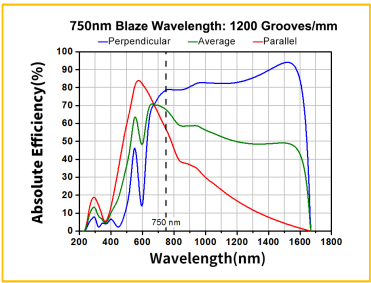
1200l/mm @300nm



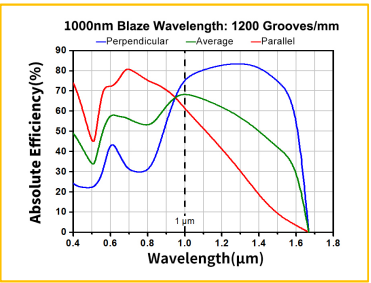
1200l/mm @400nm



1200l/mm @500nm



1200l/mm @750nm



1200l/mm @1000nm

1200刻线数 - 平面刻线反射光栅

光栅参数(紫外-近红外)					光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀波长 nm	闪耀角	色散 nm/mr	基片材料	12.7×12.7×6mm 产品型号	25×25×6mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
1200	250	8.63°	0.82	浮法玻璃	HGR01-1313-1225	HGR01-2525-1225	HGR01-5050-1225
1200	300	10.37°	0.82	浮法玻璃	HGR01-1313-1230	HGR01-2525-1230	HGR01-5050-1230
1200	400	13.89°	0.81	浮法玻璃	HGR01-1313-1240	HGR01-2525-1240	HGR01-5050-1240
1200	500	17.46°	0.80	浮法玻璃	HGR01-1313-1250	HGR01-2525-1250	HGR01-5050-1250
1200	750	26.74°	0.74	浮法玻璃	HGR01-1313-1275	HGR01-2525-1275	HGR01-5050-1275
1200	1000	36.87°	0.67	浮法玻璃	HGR01-1313-1210	HGR01-2525-1210	HGR01-5050-1210

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

重要提示：刻划光栅表面镀有铝膜或金膜，触摸时需要极度小心。只允许触摸其边缘。指纹和各种气雾会对光栅镀膜造成损坏。微小的划痕或者表面瑕疵通常不会不影响其光学性能。如需对光栅进行清洁，请首先进行咨询。

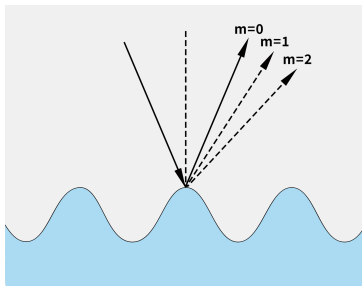
平面全息光栅
PLAT HOLOGRAPHIC GRATING

全息光栅通常用于对杂散光敏感的应用中。其基底镀有光敏材料，将有光敏材料涂层的基板置于由激光器产生的单色光和相干光束组成的相交光束之间，使光敏材料感光。相交激光束产生一系列平行且等距的干涉条纹，条纹强度按照正弦曲线形状变化。由于光敏材料的溶解度由对其照射的光强决定，干涉条纹显示了光敏材料表面不同光强。然后可以对基底镀反射膜之后用与复制刻划的原始光栅相同的过程用于复制。由于全息光栅刻线形状以及刻线间距是完全一致的，所以产生的杂散光远少于刻划光栅。全息光栅可以采用两种凹槽轮廓：正弦和闪耀。



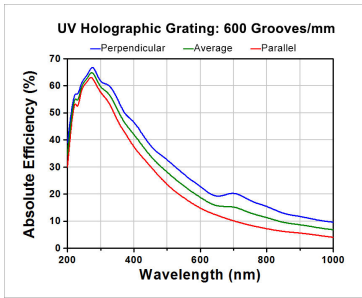
平面全息衍射光栅

光栅基片材料	浮法玻璃
表面光洁度	60-40
尺寸公差	± 0.5 mm
厚度公差	± 0.5 mm
效率	45%~ 65% @峰值波长
有效孔径	90%
损伤阈值	350mJ/cm² @200ns脉冲激光 40W/cm² 连续激光

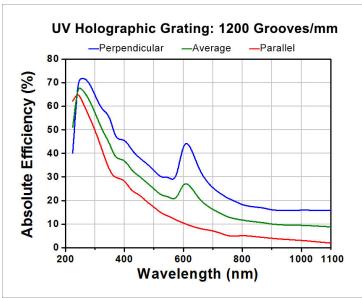


全息光栅通常用于对杂散光敏感的应用中。其基底镀有光敏材料，将有光敏材料涂层的基板置于由激光器产生的单色光和相干光束组成的相交光束之间，使光敏材料感光。相交激光束产生一系列平行且等距的干涉条纹，条纹强度按照正弦曲线形状变化。由于光敏材料的溶解度由对其照射的光强决定，干涉条纹显示了光敏材料表面不同光强。然后可以对基底镀反射膜之后用与复制刻划的原始光栅相同的过程用于复制。由于全息光栅刻线形状以及刻线间距是完全一致的，所以产生的杂散光远少于刻划光栅。全息光栅可以采用两种凹槽轮廓：正弦和闪耀。

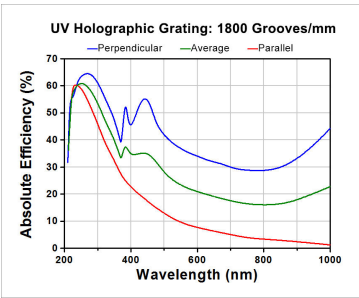
紫外波段---全息衍射光栅效率曲线



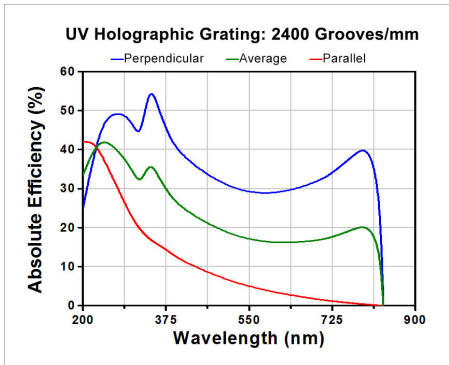
600l/mm ---UV



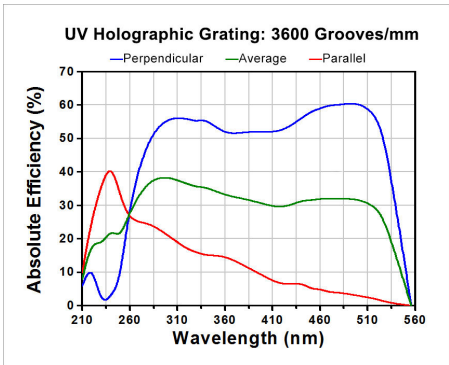
1200l/mm---UV



1800l/mm---UV



2400l/mm ---UV



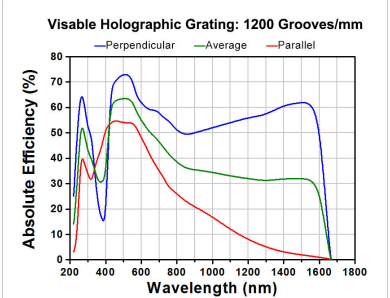
3600l/mm---UV

紫外波段---全息衍射光栅

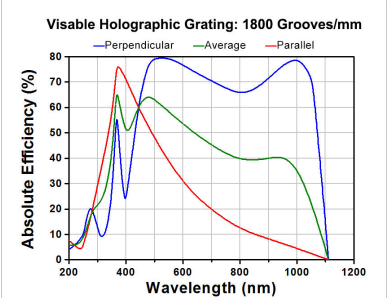
光栅参数(紫外)			光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	色散 nm/mr	优化波段	12.7×12.7×6mm 产品型号	25×25×6mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
600	1.67@250	紫外 (UV)	HGR02-1313-06UV	HGR02-2525-06UV	HGR02-5050-06UV
1200	0.82@250	紫外 (UV)	HGR02-1313-12UV	HGR02-2525-12UV	HGR02-5050-12UV
1800	0.54@250	紫外 (UV)	HGR02-1313-18UV	HGR02-2525-18UV	HGR02-5050-18UV
2400	0.40@250	紫外 (UV)	HGR02-1313-24UV	HGR02-2525-24UV	HGR02-5050-24UV
3600	0.25@250	紫外 (UV)	HGR02-1313-36UV	HGR02-2525-36UV	HGR02-5050-36UV

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

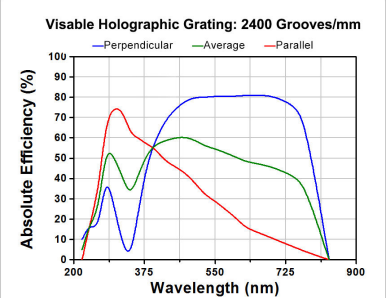
可见波段---全息衍射光栅效率曲线



1200l/mm ---VIS



1800l/mm---VIS



2400l/mm---VIS

可见波段---全息衍射光栅

光栅参数(可见)			光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	色散 nm/mr	优化波段	12.7×12.7×6mm 产品型号	25×25×6mm 产品型号	50×50×9.5mm 产品型号
1200	0.79@250	可见 (VIS)	HGR02-1313-12VIS	HGR02-2525-12VIS	HGR02-5050-12VIS
1800	0.50@250	可见 (VIS)	HGR02-1313-18VIS	HGR02-2525-18VIS	HGR02-5050-18VIS
2400	0.33@250	可见 (VIS)	HGR02-1313-24VIS	HGR02-2525-24VIS	HGR02-5050-24VIS

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

重要提示：刻划光栅表面镀有铝膜或金膜，触摸时需要极度小心。只允许触摸其边缘。指纹和各种气雾会对光栅镀膜造成损坏。微小的划痕或者表面瑕疵通常不会不影响其光学性能。如需对光栅进行清洁，请首先进行咨询。

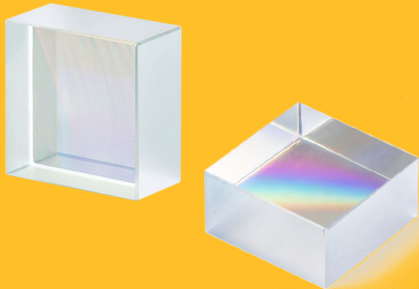
透射光栅

TRANSMISSION GRATING

透射式光栅光路设计简单, 对于使用固定式光栅的应用, 透射光栅优势明显, 比如光谱仪。入射光束在光栅背面以固定角度发生色散。

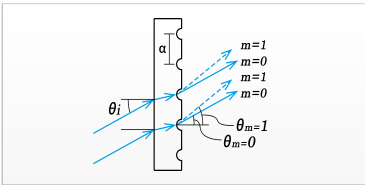
透射光栅对一些类型的光栅准直误差敏感。为了获得高衍射效率, 透射光栅刻线密度不高。衍射角会随刻线密度的增加而增大, 基底材料的折射率限制了长波的透射率, 从而导致性能降低。

光栅的色散特性使其适用于使用小型探测器阵列的紧凑系统。这种光栅对于偏振也不敏感。



透射光栅

光栅基片材料	B270/紫外石英
表面光洁度	60-40
尺寸公差	± 0.5 mm
厚度公差	± 0.2 mm
有效孔径	90%



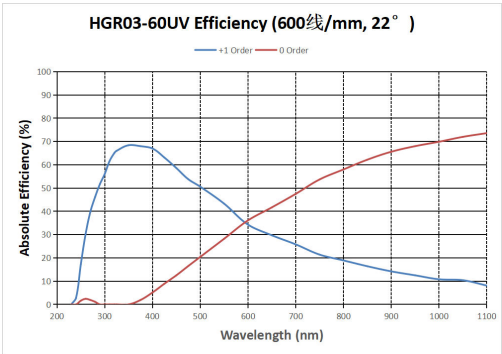
透射式光栅光路设计简单, 对于使用固定式光栅的应用, 透射光栅优势明显, 比如光谱仪。入射光束在光栅背面以固定角度发生色散。透射光栅对一些类型的光栅准直误差敏感。

为了获得高衍射效率, 透射光栅刻线密度不高。衍射角会随刻线密度的增加而增大, 基底材料的折射率限制了长波的透射率, 从而导致性能降低。光栅的色散特性使其适用于使用小型探测器阵列的紧凑系统。这种光栅对于偏振也不敏感。

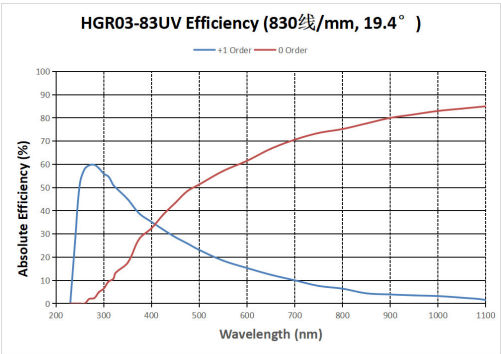
紫外波段---全息衍射光栅效率曲线



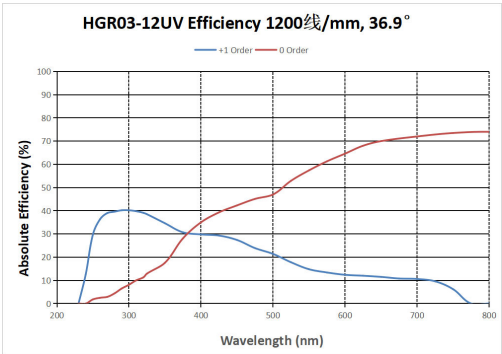
300l/mm ---UV



600l/mm---UV



830l/mm ---UV

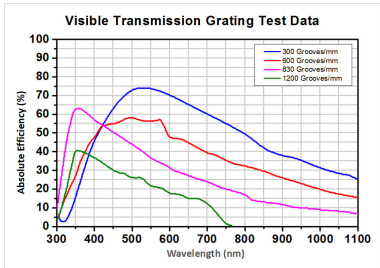


1200l/mm---UV

紫外波段---透射光栅					
光栅参数(紫外)			光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀角	基片材料	12.7×12.7×2mm 产品型号	25×25×2mm 产品型号	50×50×2mm 产品型号
300	8.63°	紫外石英	HGR03-1313-30UV	HGR03-2525-30UV	HGR03-5050-30UV
600	22.02°	紫外石英	HGR03-1313-60UV	HGR03-2525-60UV	HGR03-5050-60UV
830	19.39°	紫外石英	HGR03-1313-83UV	HGR03-2525-83UV	HGR03-5050-83UV
1200	36.87°	紫外石英	HGR03-1313-12UV	HGR03-2525-12UV	HGR03-5050-12UV

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求, 敬请垂询。

可见波段---透射光栅效率曲线

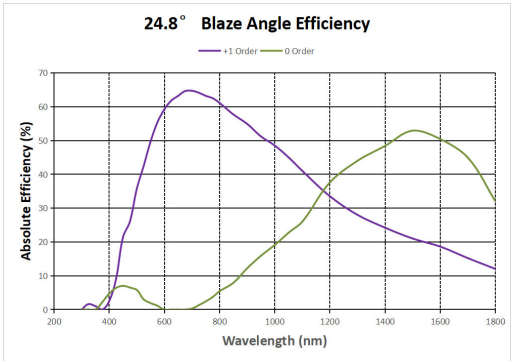


300l/mm ---VIS

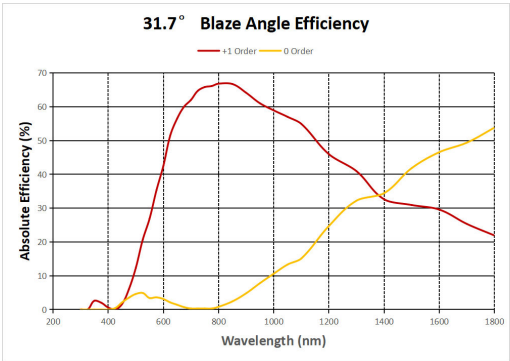
光栅参数(可见)			光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀角	基片材料	12.7×12.7×3mm 产品型号	25×25×3mm 产品型号	50×50×3mm 产品型号
300	17.46°	B270	HGR03-1313-30VIS	HGR03-2525-30VIS	HGR03-5050-30VIS
600	28.69°	B270	HGR03-1313-60VIS	HGR03-2525-60VIS	HGR03-5050-60VIS
830	29.87°	B270	HGR03-1313-83VIS	HGR03-2525-83VIS	HGR03-5050-83VIS
1200	36.87°	B270	HGR03-1313-12VIS	HGR03-2525-12UV	HGR03-5050-12VIS

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

近红外波段---透射光栅效率曲线



300l/mm ---NIR01



300l/mm---NIR02

光栅参数(近红外)			光栅尺寸及光栅型号		
刻线数 l/mm	闪耀角	基片材料	12.7×12.7×3mm 产品型号	25×25×3mm 产品型号	50×50×3mm 产品型号
300	24.84°	B270	HGR03-1313-30NIR01	HGR03-2525-30NIR01	HGR03-5050-30NIR01
300	31.67°	B270	HGR03-1313-30NIR02	HGR03-2525-30NIR02	HGR03-5050-30NIR02

* 请向我司查询价格及交货周期。如有其他 OEM 光栅尺寸需求，敬请垂询。

重要提示：光栅表面容易污损，触摸时需要极度小心。只允许触摸其边缘。指纹和各种气雾会对光栅镀膜造成损坏。微小的划痕或者表面瑕疵通常不会不影响其光学性能。如需对光栅进行清洁，请首先进行咨询。