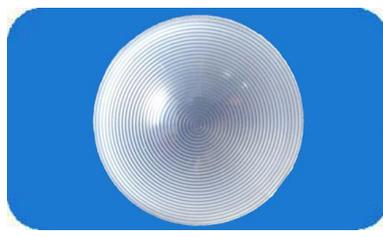


红外测温仪透镜



型号: 8250(平板形)
焦距: 25
角度: 30°
距离: 10m
尺寸: Ø13 厚度:0.5



型号: 8200-1(平板形)
焦距: 20
角度: 30°
距离: 10m
尺寸: Ø18.6 厚度:0.5



型号: 8193
焦距: 30
角度: 30°
距离比:12:1
尺寸: Ø19 厚度:0.5



型号: 8208(平板形)
焦距: 8
角度: 120°
距离: 10m
尺寸: Φ12 厚度:0.6



型号: 8200(平板形)
焦距: 20
角度: 120°
距离: 10m
尺寸: Φ20 厚度:0.6



型号: 8222(平板形)
直径: 22mm
焦距: 20mm
厚度: 0.6mm
距离比:6:1



型号: 8280(平板形)
直径: 20mm
焦距: 28mm
厚度: 0.7mm
距离比:8:1



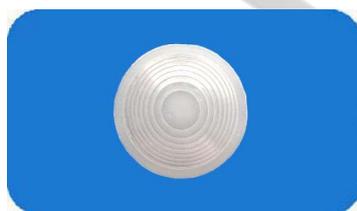
型号: 8360(平板形)
直径: 20mm
焦距: 36mm
厚度: 0.7mm
距离比:12:1



型号: 8222-1(平板形)
焦距: 20
角度: 60°
距离比: 6:1
尺寸: Φ22 厚度:0.6



型号: 8160(平板形)
焦距: 12
角度: 15°
距离: 7m
尺寸: Ø16



型号: 8180(平板形)
焦距: 20
角度: 30°
距离比:6:1
尺寸: Ø18



型号: 8190(平板形)
焦距: 28.7
角度: 40°
距离比:8:1
尺寸: Ø19



型号: 8183
焦距: 20
角度: 30°
距离比:6:1

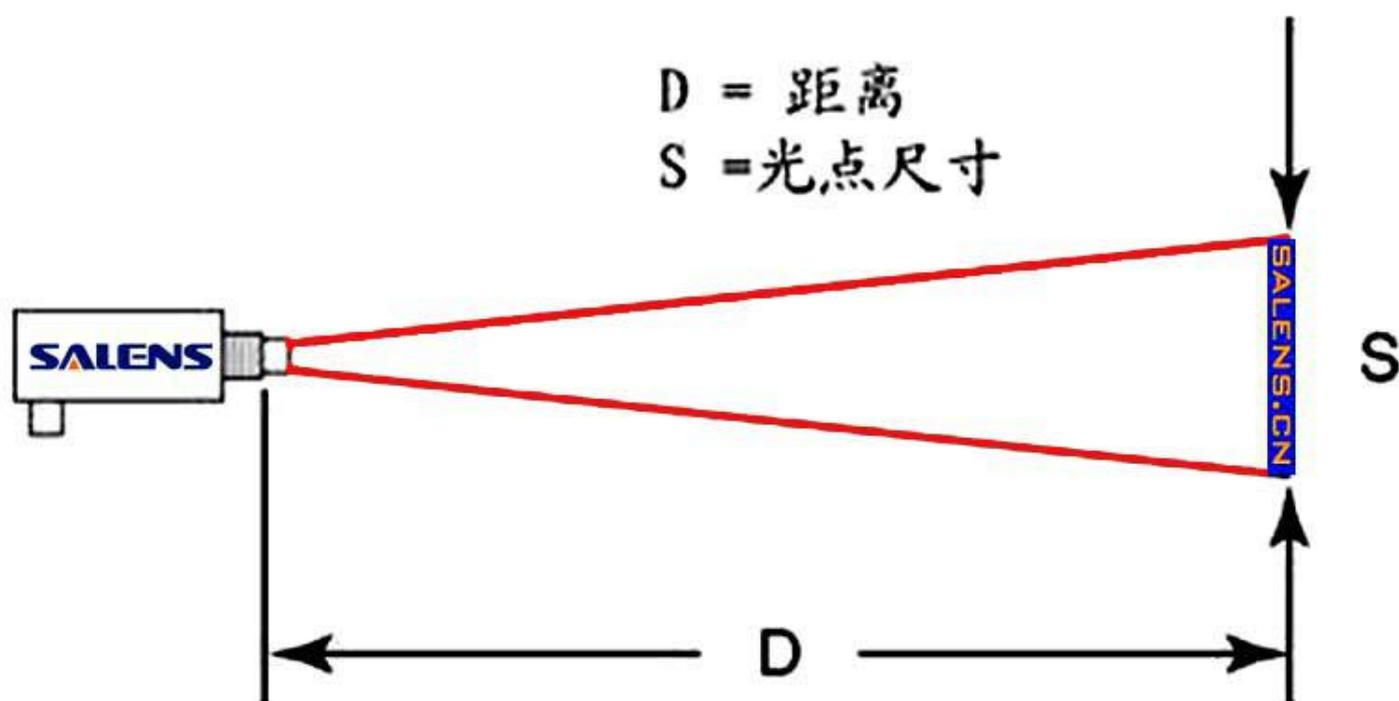


型号: 8222-3A
焦距: 32
角度: 30°
距离: 15m



型号: 8300(平板形)
焦距: 20
角度: 30°
距离比:6:1

如何理解红外线测温仪的距离系数比



红外线测温仪的距离系数比，也叫光学分辨率，通常用 D:S 来确定。D 表示红外线测温仪测温探头与被测目标间的距离，S 表示在此距离时测量光斑的直径。

红外线测温仪 D:S 例如，红外线测温仪 X 的 D:S 为 12:1, 也就是说，如果在距离为 12cm 外对目标温度进行测量，目标要完全充满测温仪市场，其最小直径必须达到 1cm. 也就是说，对于直径为 1cm 的被测目标，对其表面温度进行测量时，最远距离不能超过 12cm, 否则被测目标不能充满测温仪视场，会对测温结果造成影响。再如红外线测温仪 Y，其距离系统比 D:S 为 10:1, 则在测量 1cm 目标时，其最大距离为 10cm. 这都是理论上的可检测距离，为了得到准确的测温结果，被测目标尺寸大小最好超过红外线测温仪视场的 30% 以上。

由上面可以看出，如果要用红外线测温仪进行远距离测量较小的目标，就要选择距离系统比 D:S 较高的红外线测温仪。如福禄克 F568，其 D:S 达到 50:1, 而福禄克 F572 的 D:S 更高达 60:1, 当然 D:S 越高，意味着价格也越贵。

红外测温仪菲涅尔透镜的应用说明

一、 红外测温仪用透镜的选用：1. 低温用菲涅尔透镜，凸透镜；2. 高温/双色用凸透镜（组）。3. 热电堆器件用 8-14 微米波长，光电器件用 0.8-5 微米波长。

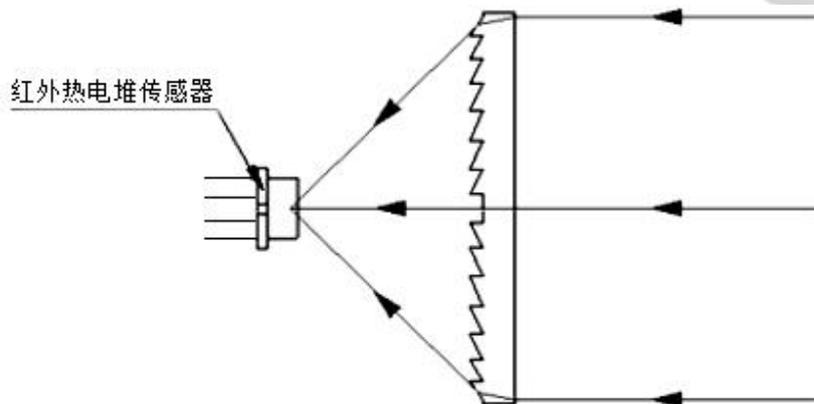
二、 红外测温仪使用透镜时需要做温度补偿：因为，远红外测温传感器的响应波长是 $4 \sim 14\mu\text{m}$ ，而红外菲涅尔透镜能透过的波长是 $7 \sim 14\mu\text{m}$ ，在使用中有一部分红外能量被菲涅尔透镜屏蔽掉了。所以，人体发出的红外热量透过菲涅尔透镜后衰减的那一部分能量，我们在生产设计时需要把这部分补偿回去，就需要黑体辐射源标定。

三、 黑体辐射源是一种专业仪器，简易设计时可以用一块完全黑的钢板代替，直径大于测量直径的 3 倍以上，然后加热钢板，用热电偶测量钢板温度，以便校正测温仪结果。

红外测温仪使用透镜选择的合不合适：

1. 透镜焦点位置不准确
2. 透镜透过率不足
3. 透镜选用的距离比不合理

以上几点造成红外测温仪加透镜以后温度降低，作为一体，红外测温仪加透镜以后，需要在黑体辐射源上进行重新标定，才是精准的温度。



什么是菲涅尔透镜?

菲涅尔透镜是由法国物理学家奥古斯汀·菲涅尔 (Augustin Fresnel) 发明的, 他在 1822 年最初使用这种透镜设计用于建立一个玻璃菲涅尔透镜系统——灯塔透镜。

菲涅尔透镜 (Fresnel Lense) 是一种微细结构的光学元件, 从正面看其象一个飞镖盘, 由一环一环的同心圆组成。

1.2 基本原理

其工作原理十分简单: 假设一个透镜的折射能量仅仅发生在光学表面 (如: 透镜表面), 拿掉尽可能多的光学材料, 而保留表面的弯曲度。

另外一种理解就是, 透镜连续表面部分“坍塌”到一个平面上。从剖面看, 其表面由一系列锯齿型凹槽组成, 中心部分是椭圆型弧线。每个凹槽都与相邻凹槽之间角度不同, 但都将光线集中一处, 形成中心焦点, 也就是透镜的焦点。每个凹槽都可以看做一个独立的小透镜, 把光线调整成平行光或聚光。这种透镜还能够消除部分球形像差。

菲涅尔透镜分类

一、从光学设计上来划分:

1.1 正菲涅尔透镜:

光线从一侧进入, 经过菲涅尔透镜在另一侧出来聚焦成一点或以平行光射出。焦点在光线的另一侧, 并且是有限共轭。

这类透镜通常设计为准直镜 (如投影用菲涅尔透镜, 放大镜) 以及聚光镜 (如太阳能用聚光聚热用菲涅尔透镜)。

2.2 负菲涅尔透镜:

和正焦菲涅尔透镜刚好相反, 焦点和光线在同一侧, 通常在其表面进行涂层, 作为第一反射面使用。

二、从结构上划分:

圆形菲涅尔透镜

菲涅尔透镜阵列,

柱状菲涅尔透镜,

线性菲涅尔透镜,

衍射菲涅尔透镜,

菲涅尔反射透镜,

菲涅尔光束分离器和菲涅尔棱镜。

三、菲涅尔透镜应用

菲涅尔透镜应用于多个领域, 包括:

1 投影显示: 菲涅尔投影电视, 背投菲涅尔屏幕, 高射投影仪, 准直器;

1 聚光聚能: 太阳能用菲涅尔透镜, 摄影用菲涅尔聚光灯, 菲涅尔放大镜;

1 航空航海: 灯塔用菲涅尔透镜, 菲涅尔飞行模拟;

1 科技研究: 激光检测系统等;

1 红外探测: 无源移动探测器;

1 照明光学: 汽车头灯, 交通标志, 光学着陆系统。

四、总结

菲涅尔透镜是一种应用十分广泛的光学元件, 其设计和制造设计到多个技术领域, 包括光学工程, 高分子材料工程, CNC 机械加工, 金刚石车削工艺, 镀镍工艺; 模压、注塑、浇铸等制造工艺。