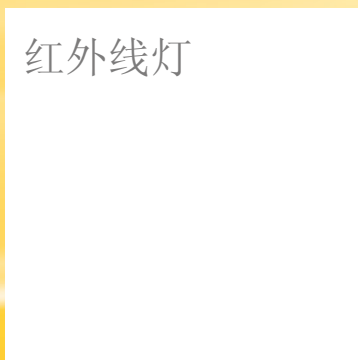


# IR LAMP

红外线灯




helios quartz®









意大利海利斯，自1940年专业  
致力于石英玻璃，科研用石英  
仪器，和紫外线辐射器的研发  
制造。

海利斯在全球红外辐射器生产  
领域中，无论单孔或双孔，还  
是短波，中波和快中波，一直  
为领航者。





# 辐射加热

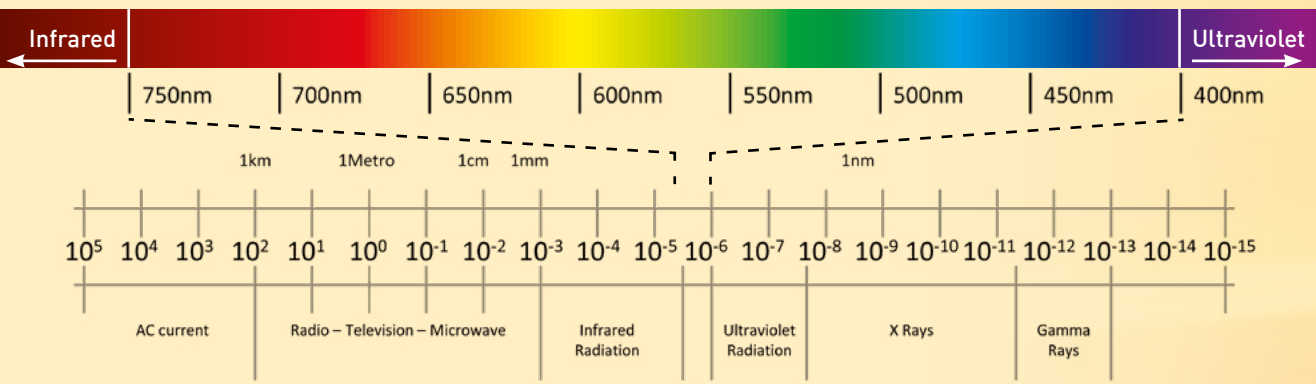
与对流加热和传统加热相比，辐射是一种功率强，效率高的加热方式。

实际上，辐射不需要与物体的表面直接接触，也不需要通过任何介质如空气，对物体进行加热

辐射是发热元件通过释放电磁射线传导能量实现的。

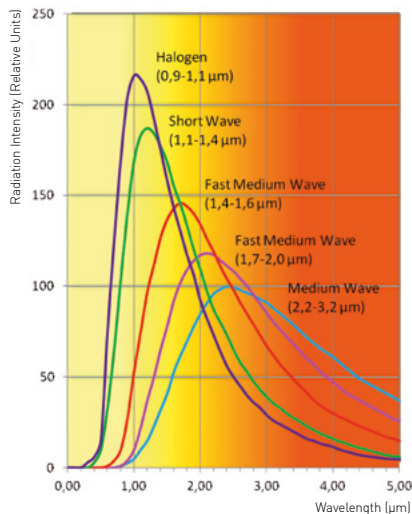
加热性能受下列因素影响：发热元件的温度，被加热体吸收辐射热的能力，被加热体和热能源之间的形状，位置和距离。

如下图所示，红外线的波长（“红外”）处在从750纳米到1毫米的电磁波谱范围之内，在红色的在可见光谱区域和微波之间。



特别是，红外线石英辐射器产生的红外线波长位于范围 $3.5\mu\text{m}$ （中波）和 $0,9\mu\text{m}$ （短波）。

根据被加热材料的特性，可以选用不同波长的红外线实现最大的能量传播和取得更快和更有效的加热过程。



左边的图表显示了卤素，短波，中波和快中波的辐射强度曲线。

右图为水，聚乙烯和PVC对红外辐射的吸收光谱图。在这三种曲线中，在 $2.5\mu\text{m}$ 到 $3,5\mu\text{m}$ 之间出现了一个相当大的可被吸收的红外线峰值。由于这个原因，对上述材料的加热，中波辐射器比短波辐射器和卤素灯加热效果更佳。

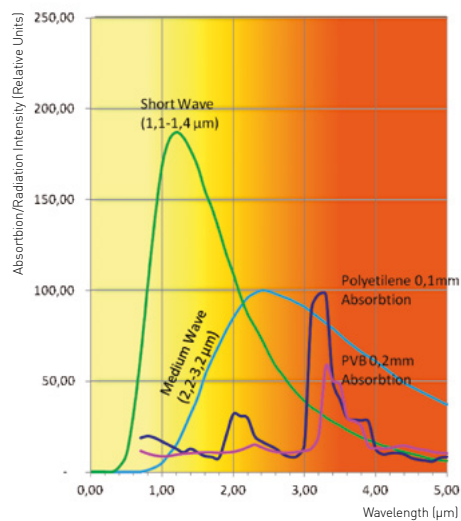
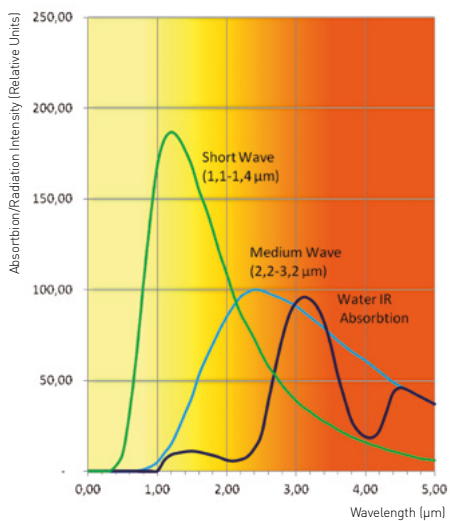




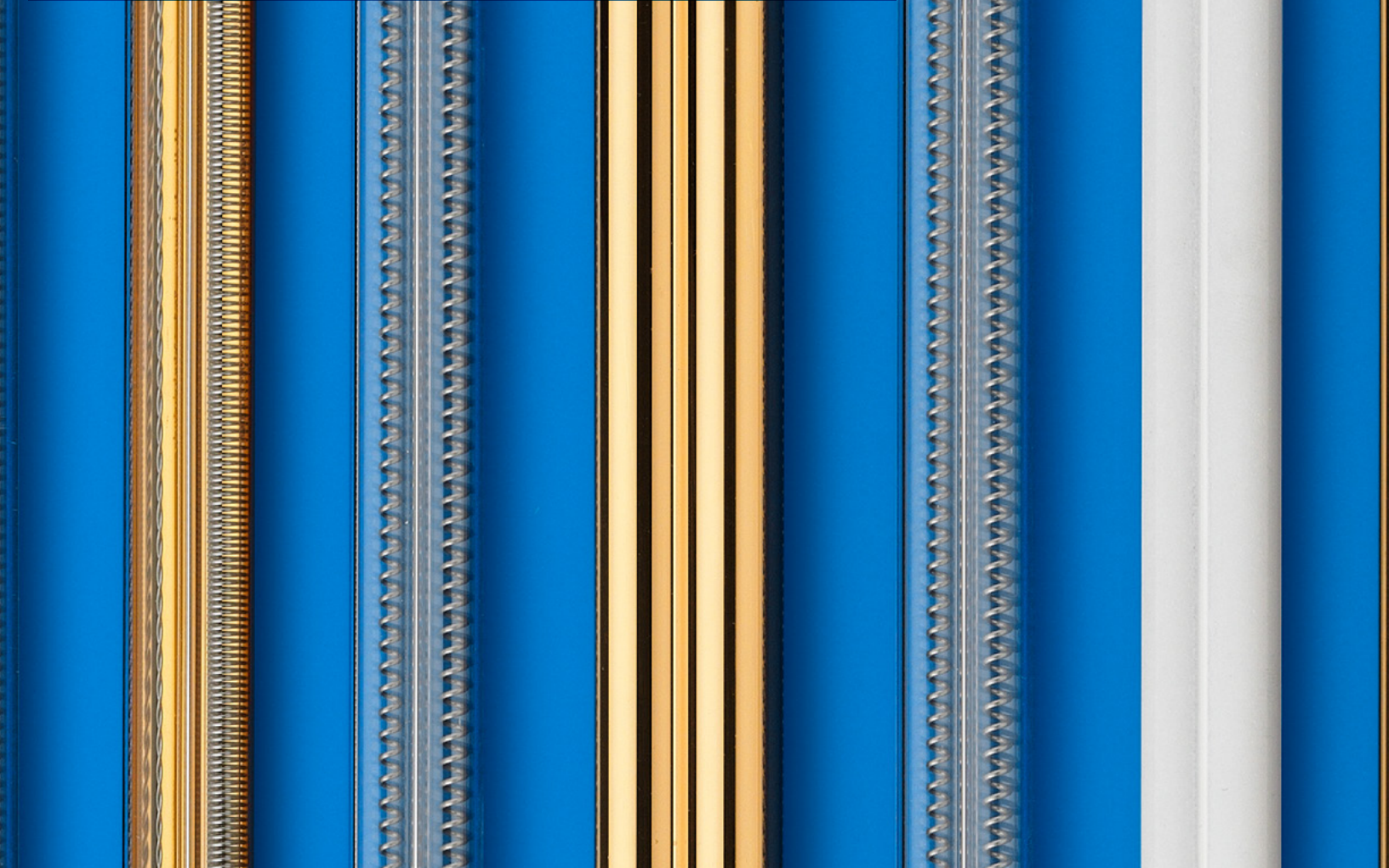
如果与传统的采用热空气加热的系统相比，对于单位面积，红外加热器能产生更多的能量，这种能量如同光线可以被聚焦，集中，定向和反射。

这种技术的应用可以带来巨大的利益：

- 快速加热工艺：打开和关闭红外石英辐射器用时短（几秒钟）；这一优点，减少了操作时间和优化了材料即热的均匀性。
- 节能且周围环境的热量少：由于红外辐射器启用速度快，可以在必要的方位上和时间内集中加热；
- 辐射器控制简便：辐射器可以通过波段调制器或简单的开关来控制；
- 与材料无直接接触和周边环境无污染：通过辐射加热，红外辐射器不需要与被加热材料直接接触；
- 与传统的热空气加热设备相比，红外石英加热模块和炉具的尺寸和体积较小：红外石英辐射器较小的体积和便于安装的外形简化了机械的结构设计和加热面的维护。



# 红外线石英辐射器

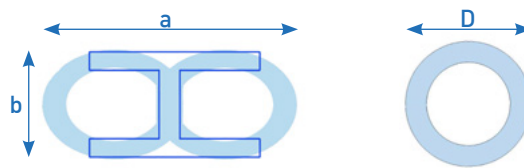


意大利海利斯生产的红外线石英辐射器由石英外管和内灯丝构成

石英玻璃的选择不是任意的，必须是红外线透过率极强的特种材料，这种材料能够在1000摄氏°以上持续稳定地工作，并且对化学剂耐腐蚀。

意大利海利斯采用两种石英外管：单孔管和双孔管因其特有的“H”型结构，双空管的机械性能最佳，采用双孔管制作的辐射器最长可达6.5米

意大利海利斯可生产的单、双孔红外辐射器的标准横截面尺寸和最大长度，请参见表格。



横截面	最长长度	外径	最长长度
18 x 9	1000	10	1100
22 x 10	2500	12	1500
33 x 16	6500	13	2000
18 x 8	1000	16	2500
22 x 11	2500	18	3500
33 x 15	6500	26	→ 4000





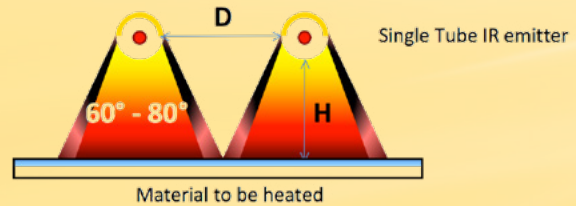
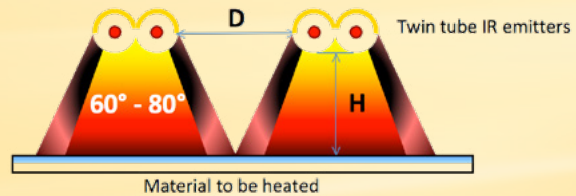
# 反射层

为了更好地将加热器辐射的能量传导和聚集在被加热材料上，可以在石英管外壁添加反射涂层。

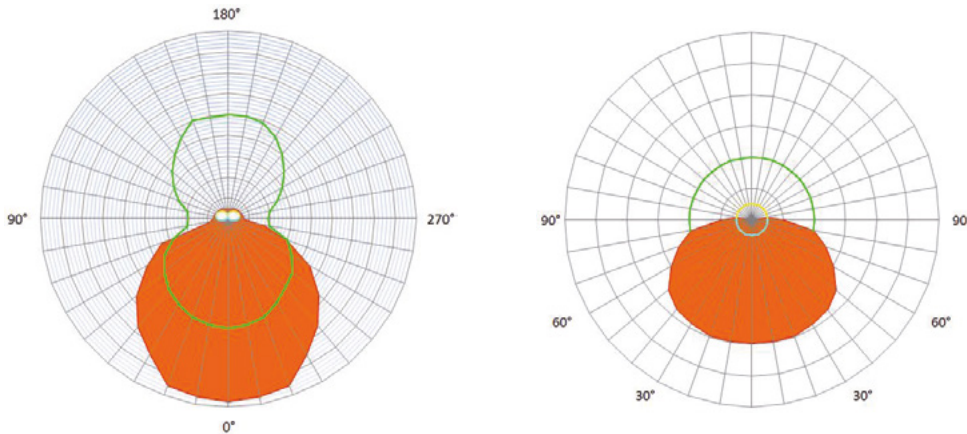
海利斯辐射器上使用的反射涂层：

1. 镀金反射层是金涂层，直接固定在石英管表面。能够反射90%以上的红外射线，如有适当的冷却保护，镀金反射层的工作温度可到达600°C左右。
2. 涂白反射层是陶瓷涂层，直接固定在石英管表面。能够反射70%以上的红外射线，虽反射效果不如镀金反射层，但工作温度可高达900°C到1000°C。
3. 红宝石反射层可减轻灯丝的红外线辐射强度，通常是与另一种涂层相间包裹石英管的周身；

在辐射器石英管身上添加反射涂层的优点很多，既可以传导更多的能量，还可以缩短加热工序用时。通过辐射器在机器中的定位安装，并与被加热体保持正确距离，可获得更多的辐射能量。



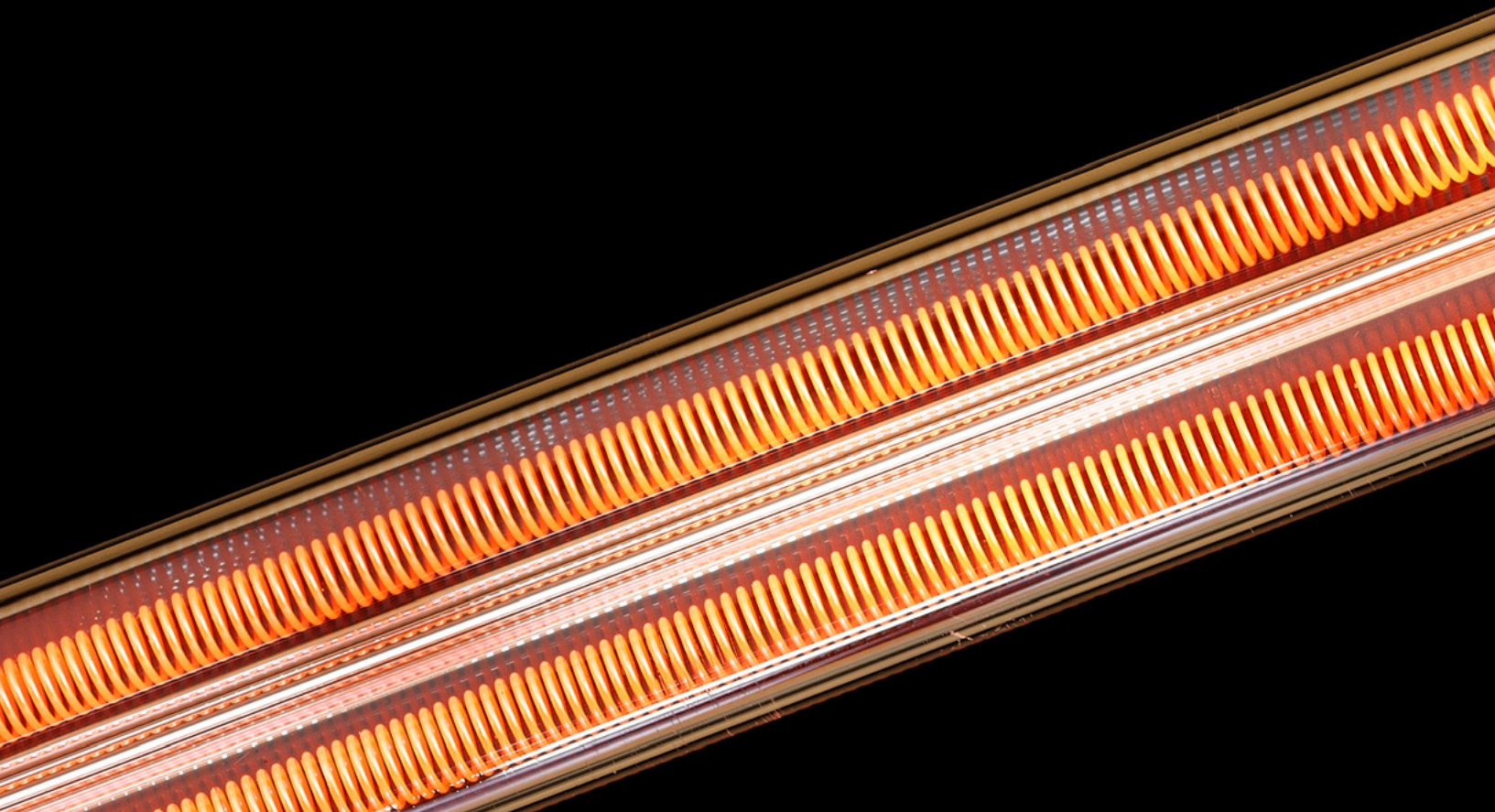
下图描绘了无反射层的单、双孔管红外辐射器辐射能量趋向（绿色线）与同种镀金红外辐射器辐射能量趋向（橙色线）的比较







# 红外中波辐射器



图中右侧的曲线为中波红外线，其波长区间为2.2—3.2 $\mu\text{m}$ 。

海利斯可根据被加热材料的特性进行设计，采用材料可吸收的红外线波段峰值时的射线，对材料进行能量吸收最大化的加热。以最小能源实现最佳加热效果。

红外中波辐射器特别适用于物体表面或较薄材料的加热。塑料，水和水基材料吸收红外线中波效果最佳。





红外中波石英辐射器的主要特点:

双孔管标准横截面

• 18 x 9 mm • 22 x 10 mm • 33 x 16 mm

射线峰值范围为2.2-3.2 $\mu$ m

最大功率35 W/cm

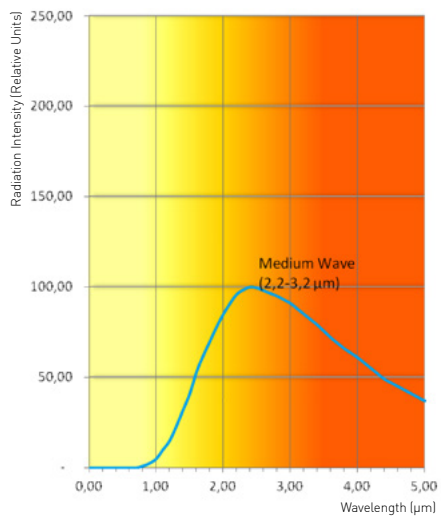
最大单位面积功率60 kW/m<sup>2</sup>

反应时间30-70秒

辐射器使用寿命长

水平工作，也可根据需要设计制造垂直使用的辐射器

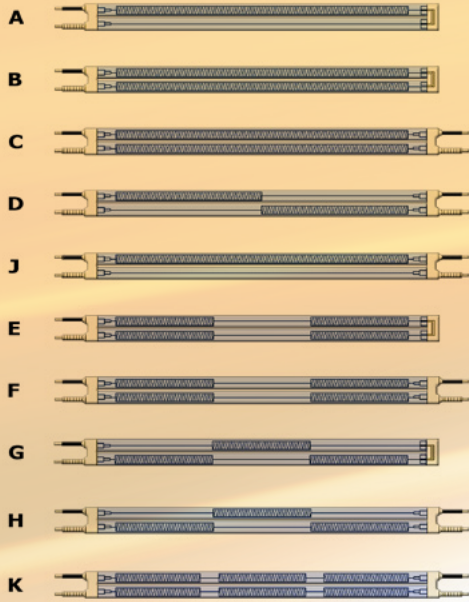
可在石英管上添加反射涂层，更有效地将光波的能量导向并聚焦在被加热材料上。



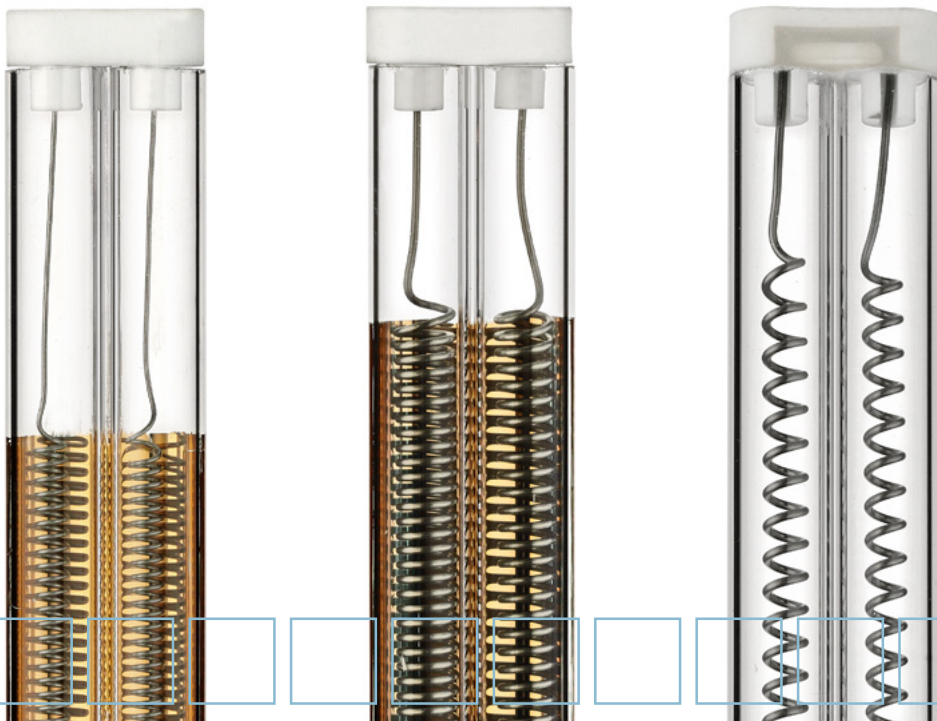
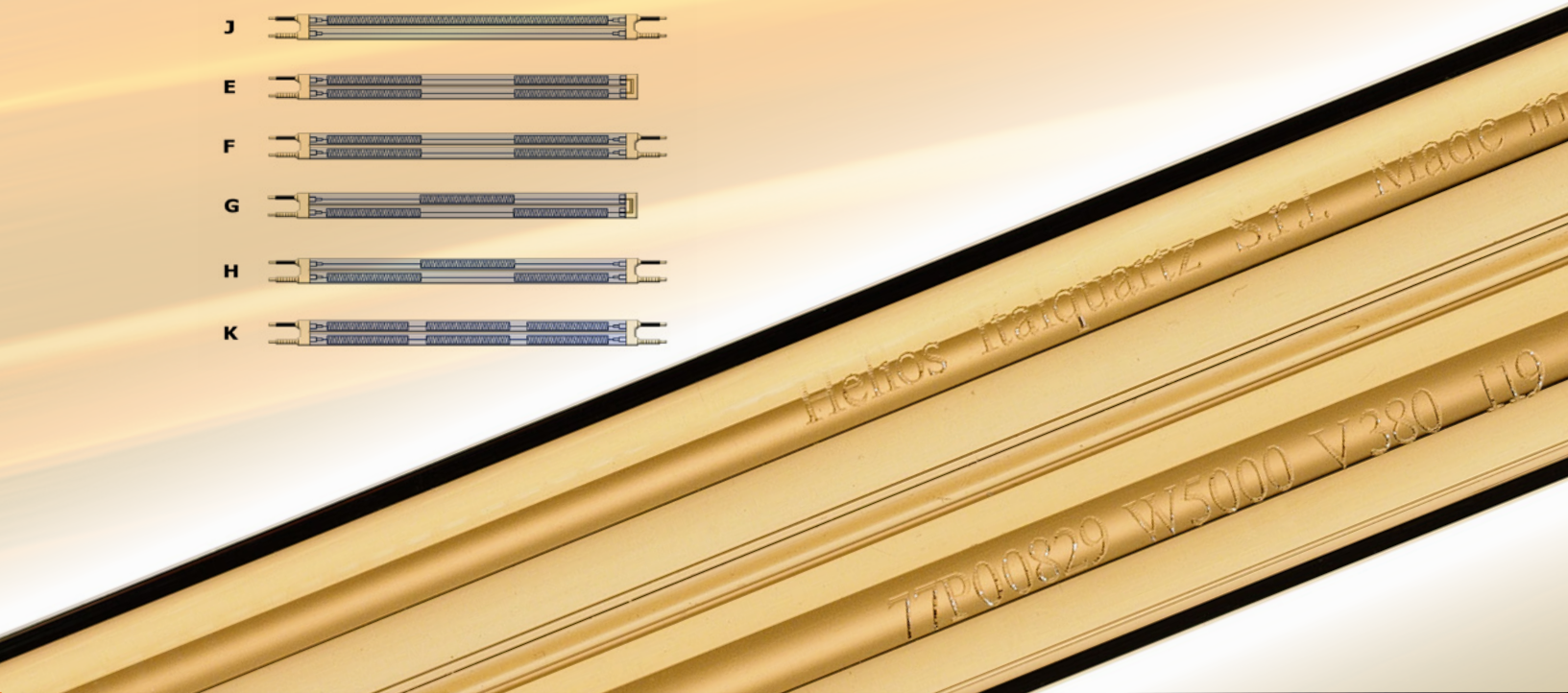




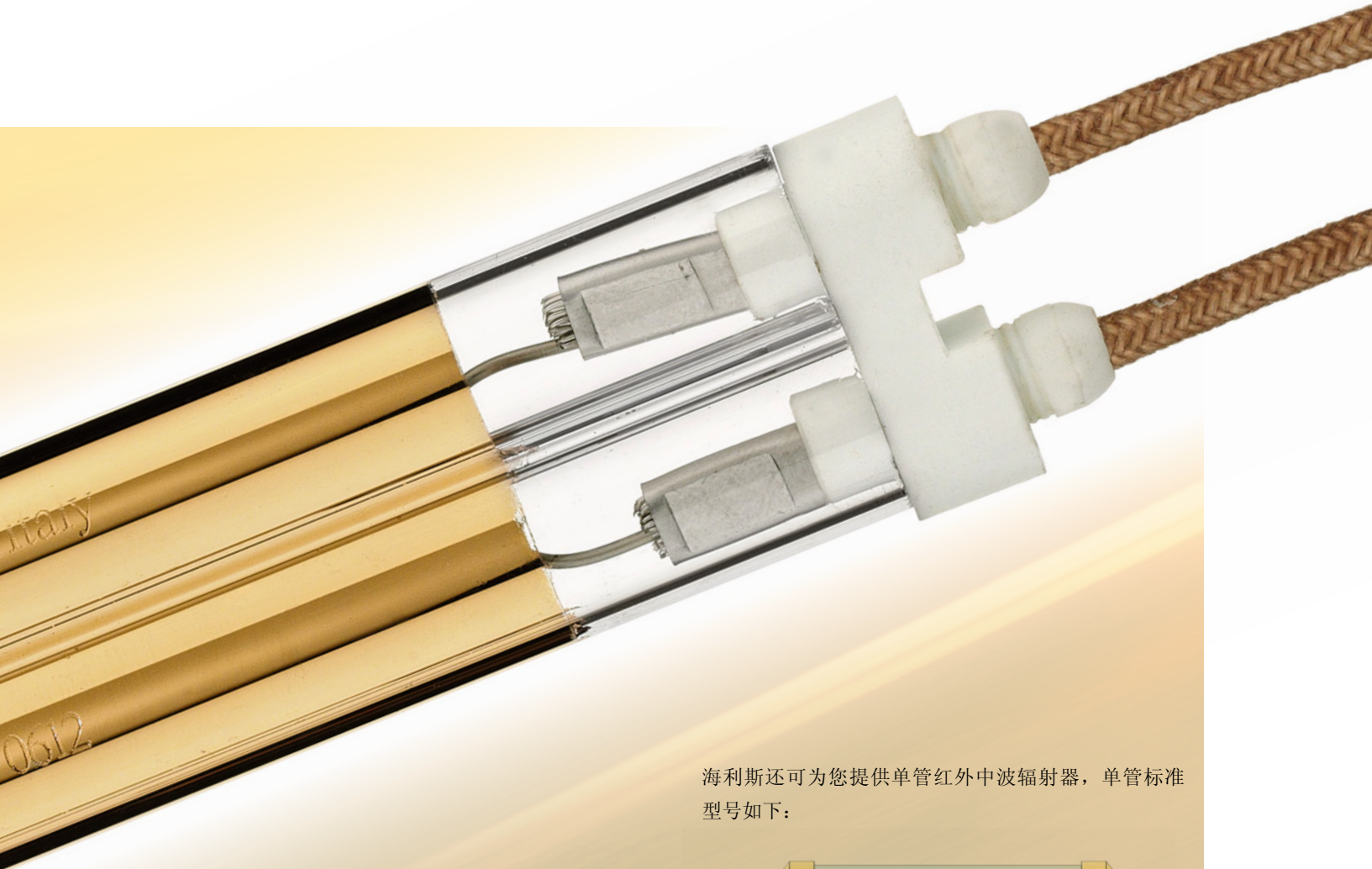
# 红外中波辐射器



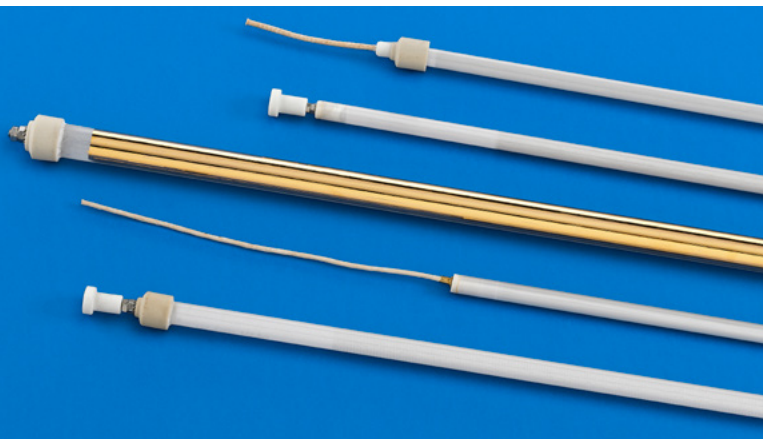
海利斯根据不同的使用方式，专门设计了多款灯丝结构，增强了区域选择加热和连接外接线的灵活性。以下是几款标准型双孔红外中波辐射器：







海利斯还可为您提供单管红外中波辐射器，单管标准型号如下：



单管红外中波辐射器虽然在技术上不如双管辐射器先进，但易安装，低成本。在一些特殊使用情况下，单管辐射器使用效果更佳。

意大利海利斯备有种类繁多的库存，每件产品具有独立可追踪编码，根据使用设备，可为客户推荐正确的辐射器。

此外，海利斯技术部可根据客户的需求研发制造：

- 辐射器总长
- 加热区长度
- 灯丝和连接线结构
- 功率
- 电压





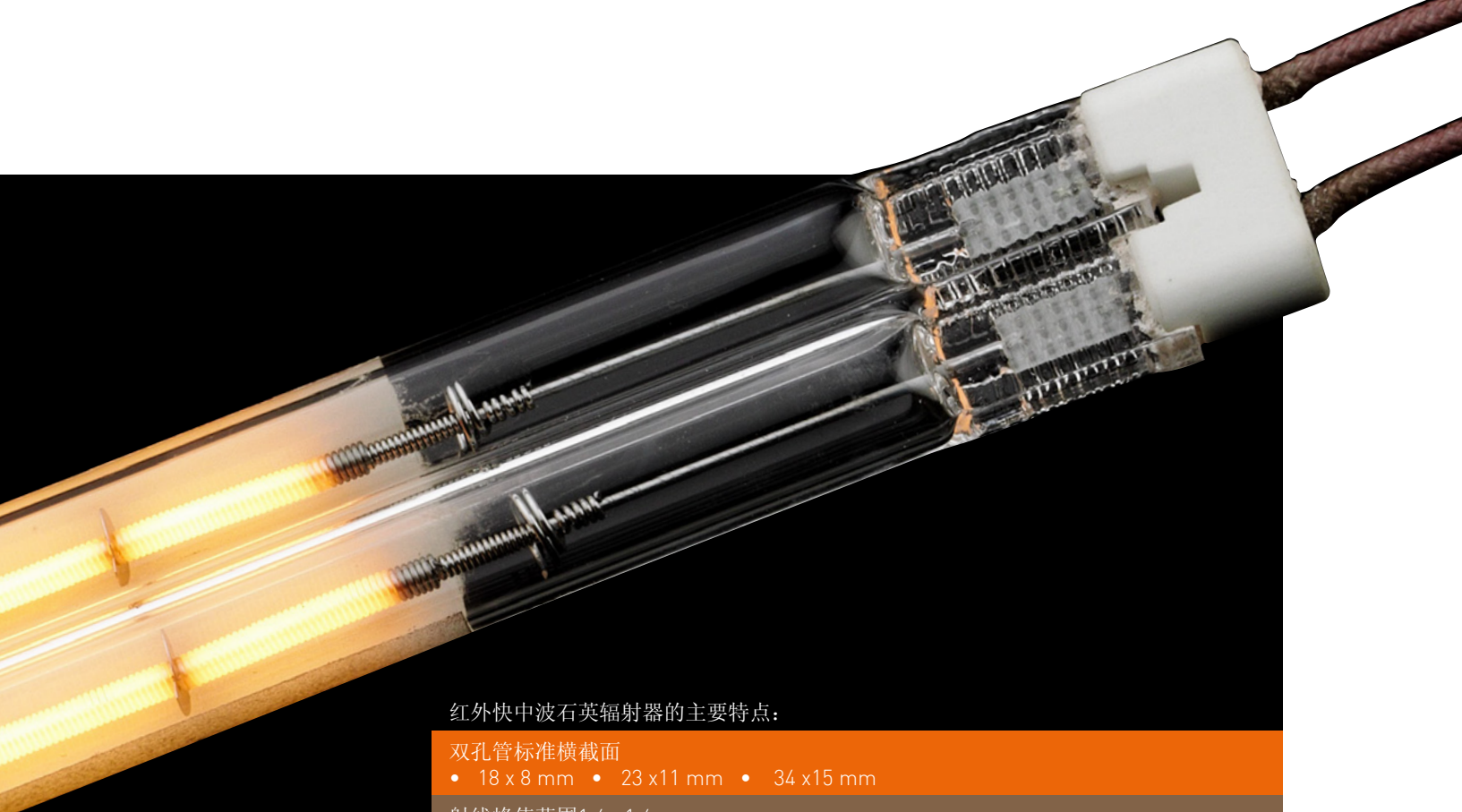
# 红外快中波石英辐射器



图中右侧的曲线为快中波红外线，其波长区间为1.4—1.6 $\mu\text{m}$

海利斯可根据被加热材料的特性进行设计，采用材料可吸收的红外线波段峰值时的射线，对材料进行能量吸收最大化的加热。以最小能源实现最佳加热效果。为了达到中波辐射器的加热效果和短波辐射器的快速反应，可选用快中波红外线辐射器。快中波辐射器是两者优点的最佳综合体。





红外快中波石英辐射器的主要特点：

双孔管标准横截面

• 18 x 8 mm • 23 x 11 mm • 34 x 15 mm

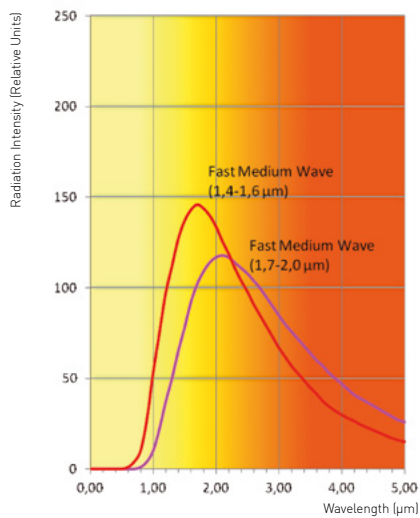
射线峰值范围1.4—1.6 $\mu\text{m}$

最大功率50 W/cm

最大单位面积功率130 kW/m<sup>2</sup>

水平工作，也可根据需要设计制造垂直使用的辐射器

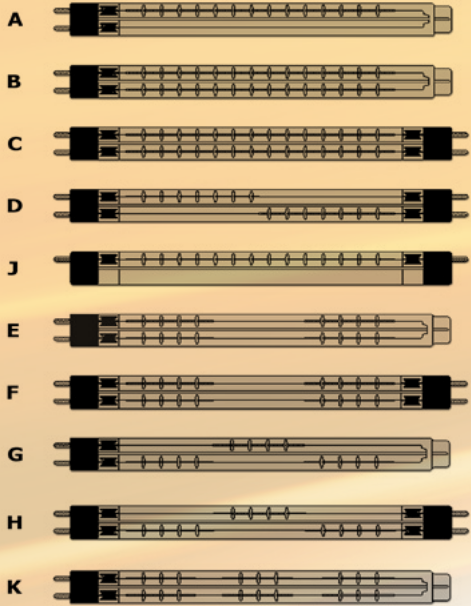
可在石英管上添加反射涂层，更有效地将光波的能量导向并聚焦在被加热材料上。



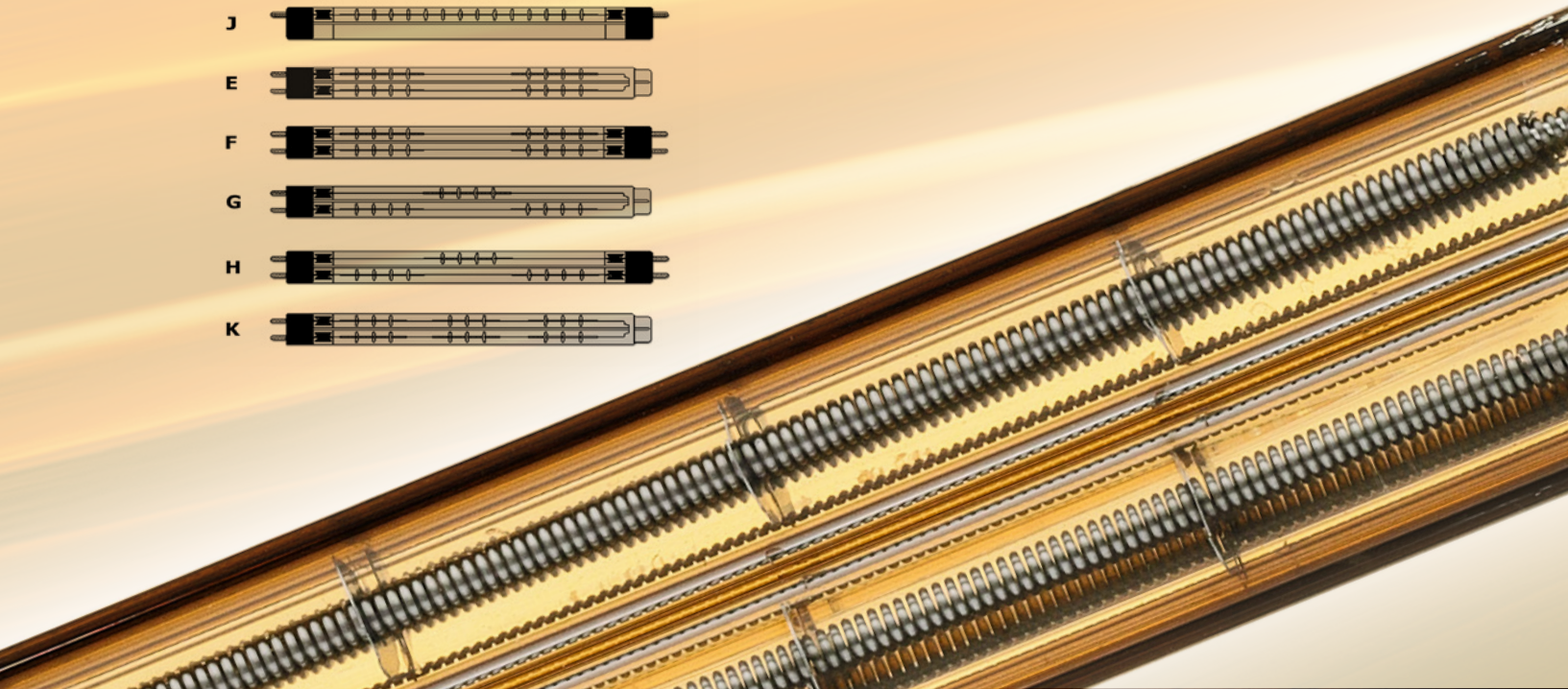




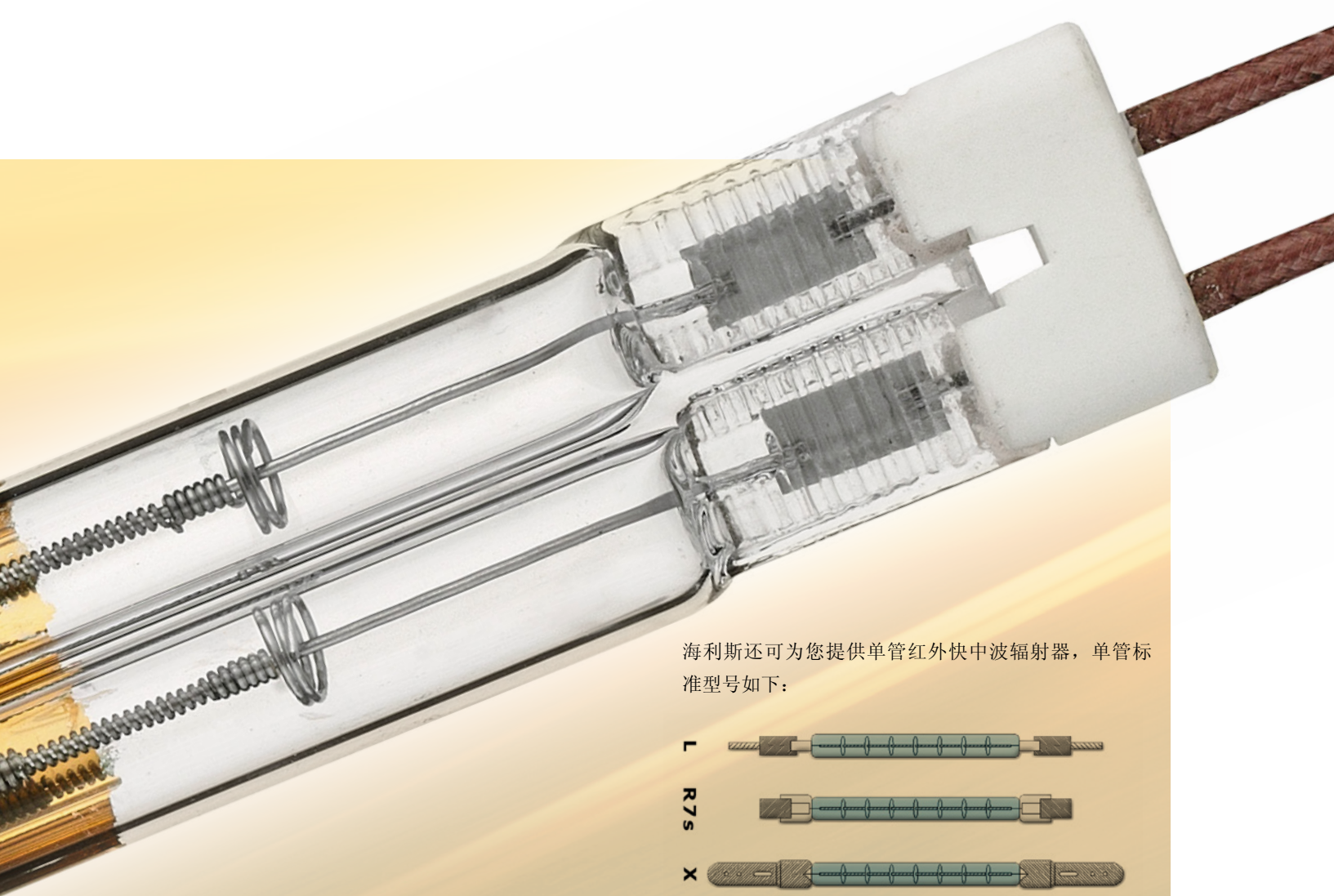
# 红外快中波石英辐射器



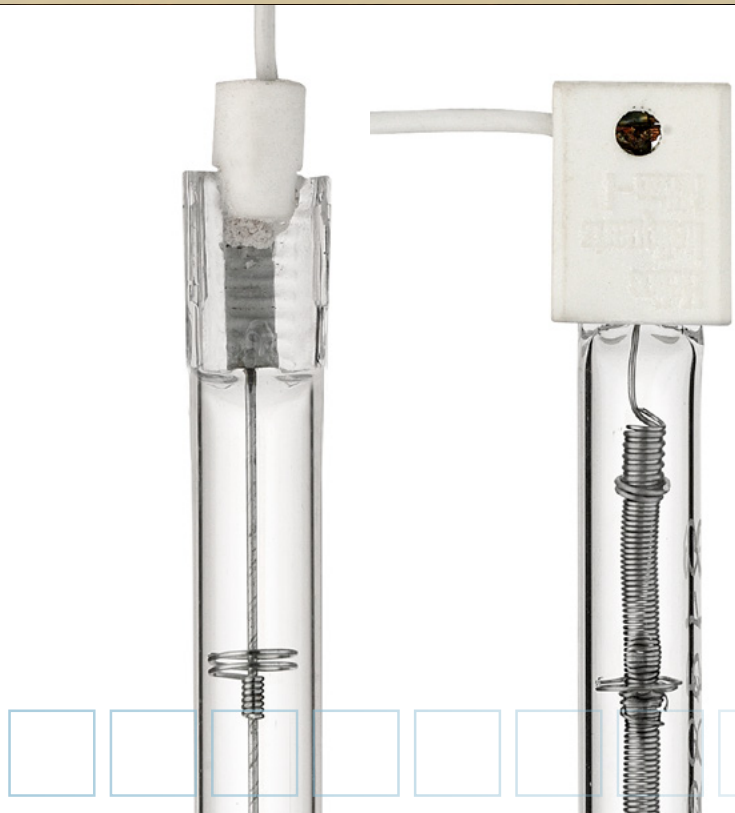
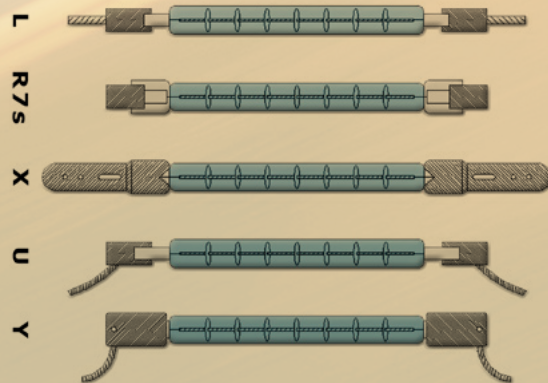
海利斯根据不同的使用方式，专门设计了多款灯丝结构。增强了区域选择加热和外接连接线的灵活性。以下是几款标准型双孔红外快中波辐射器







海利斯还可为您提供单管红外快中波辐射器，单管标准型号如下：



意大利海利斯备有种类繁多的库存，每件产品具有独立可追踪编码，根据使用设备，可为客户推荐正确的辐射器此外，海利斯可生产1.7至2.0 $\mu\text{m}$ 波长的红外快中波辐射器。

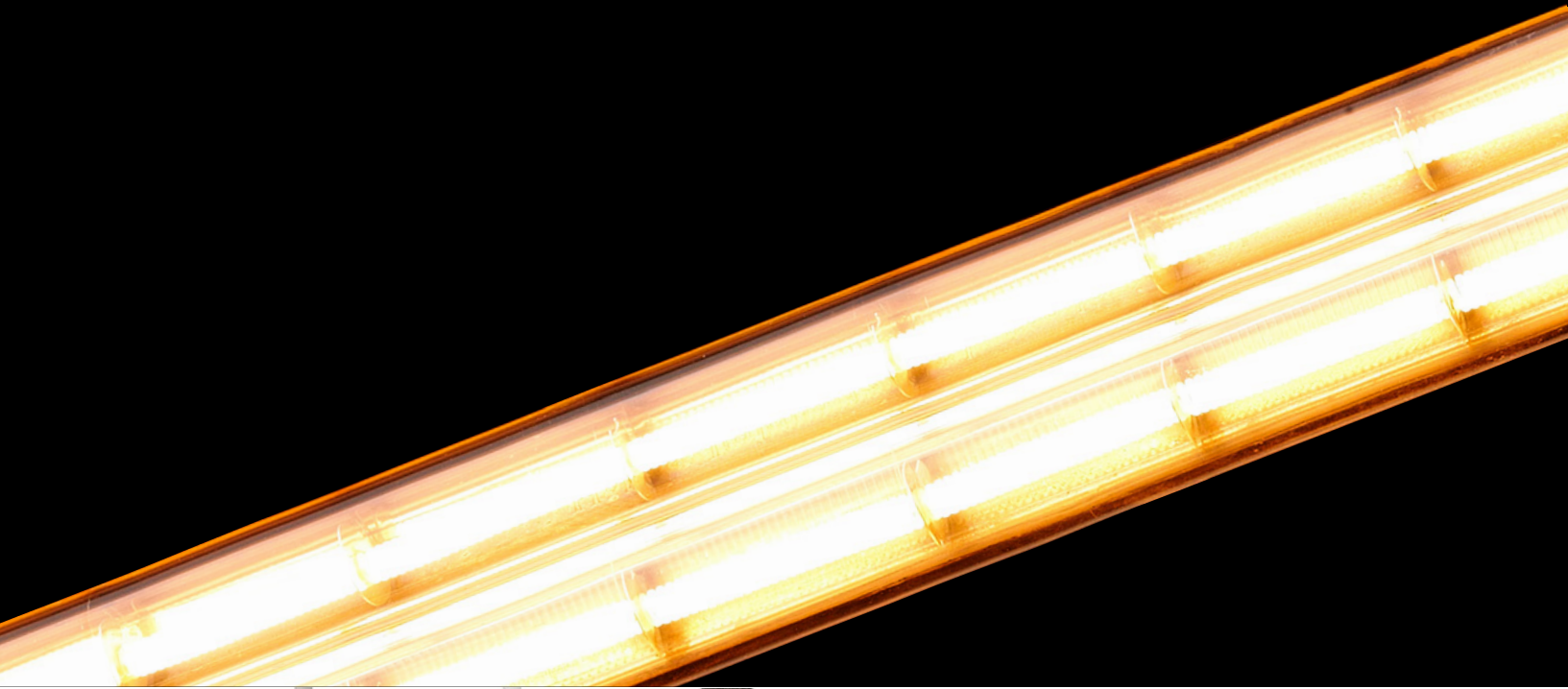
还可根据客户的需求研发制造：

- 辐射器总长
- 加热器长度
- 灯丝和连接线结构
- 功率
- 电压





# 红外短波石英辐射器



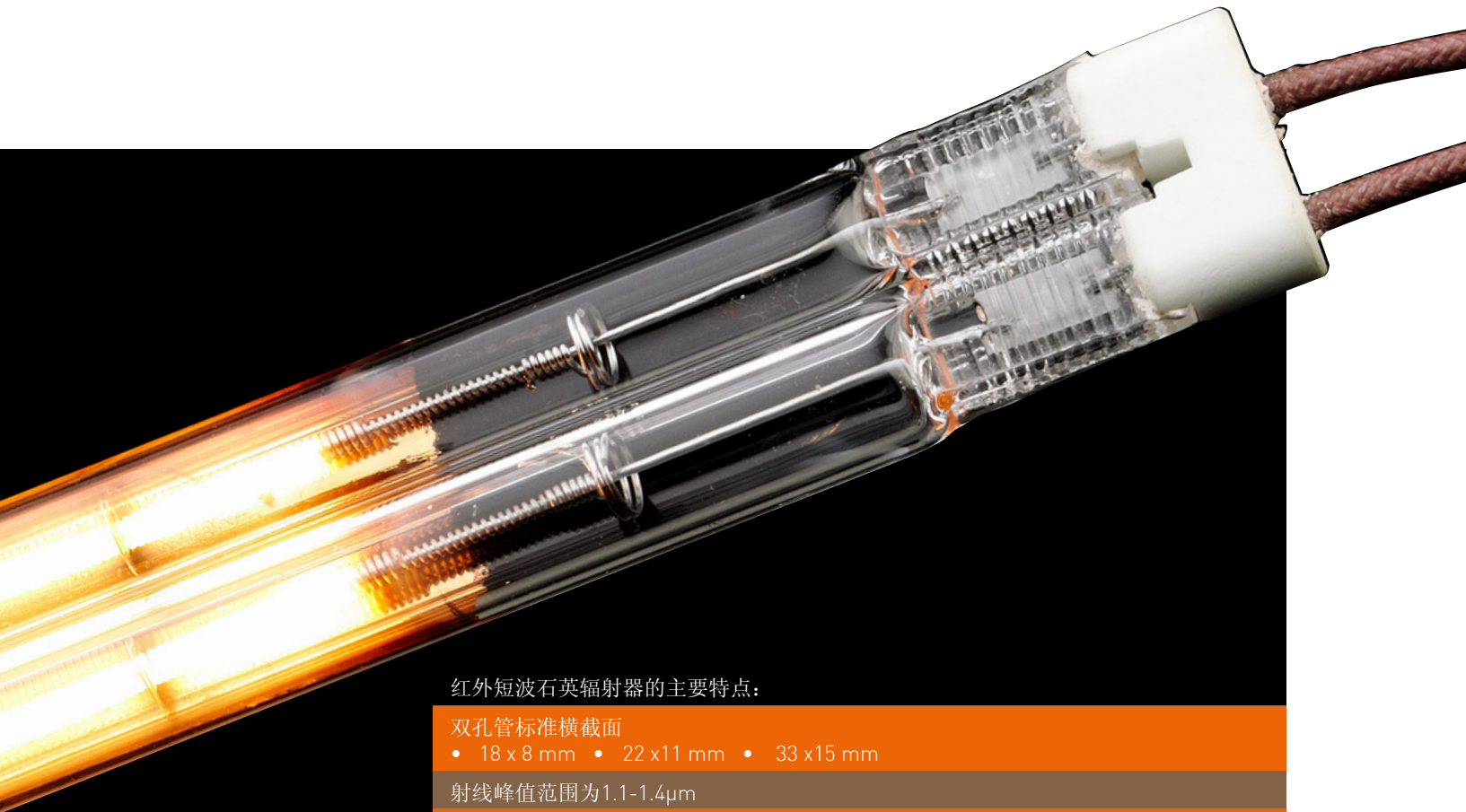
图中右侧的曲线为红外线短波，其波长区间为1.1-1.4 $\mu\text{m}$ 。

海利斯可根据被加热材料的特性进行设计，采用材料可吸收的红外线波段峰值时的射线，对材料进行能量吸收最大化的加热。以最小能源实现最佳加热效果。

红外短波辐射器可提供高温热能源，更适应即点即热反应快速的需求。







红外短波石英辐射器的主要特点:

双孔管标准横截面

• 18 x 8 mm • 22 x 11 mm • 33 x 15 mm

射线峰值范围为1.1-1.4 $\mu$ m

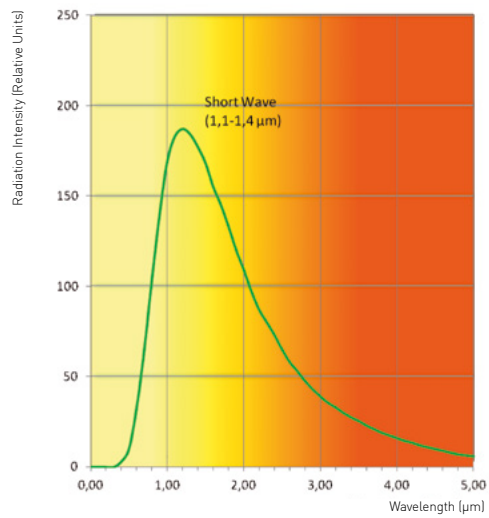
最大功率80 W/cm

最大单位面积功率200KW/m<sup>2</sup>

反应时间1-2秒

水平工作, 也可根据需要设计制造垂直使用的辐射器

可在石英管上添加反射涂层, 更有效地将光波的能量导向并聚焦在被加热材料上。

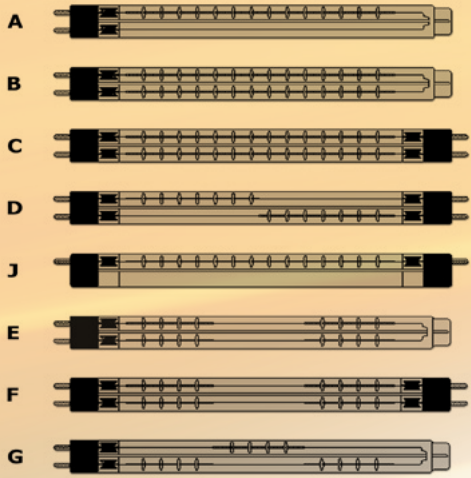


helios quartz

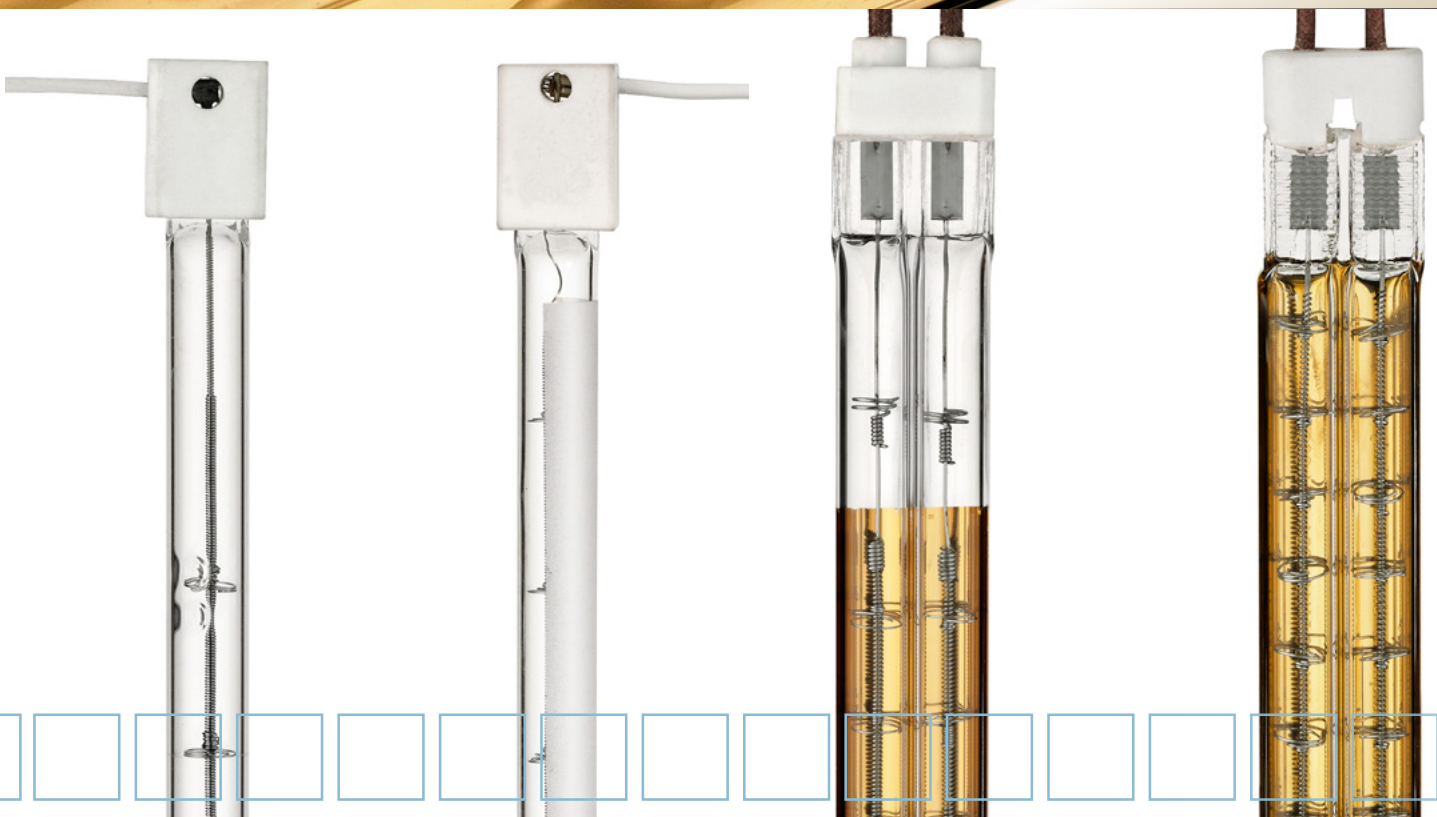
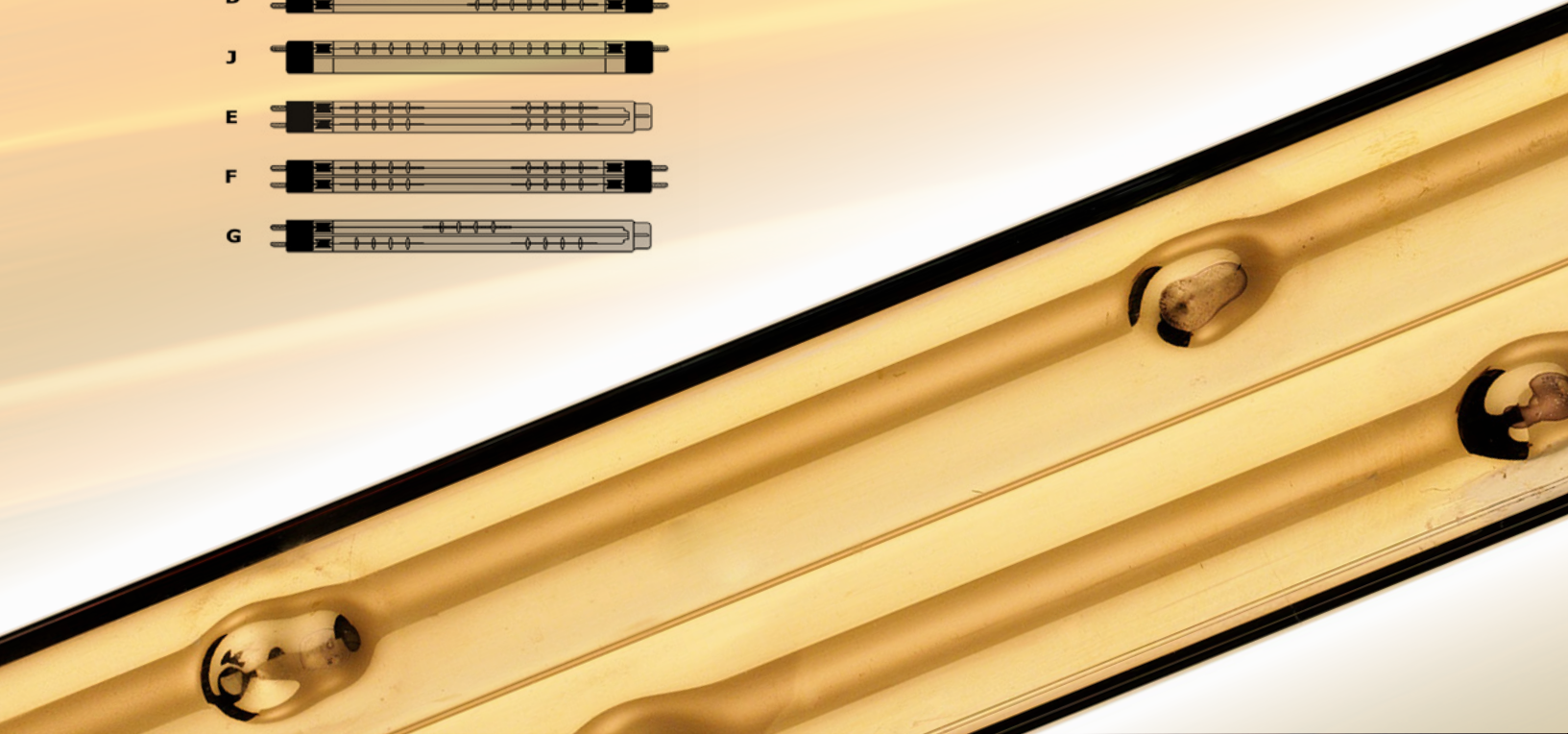




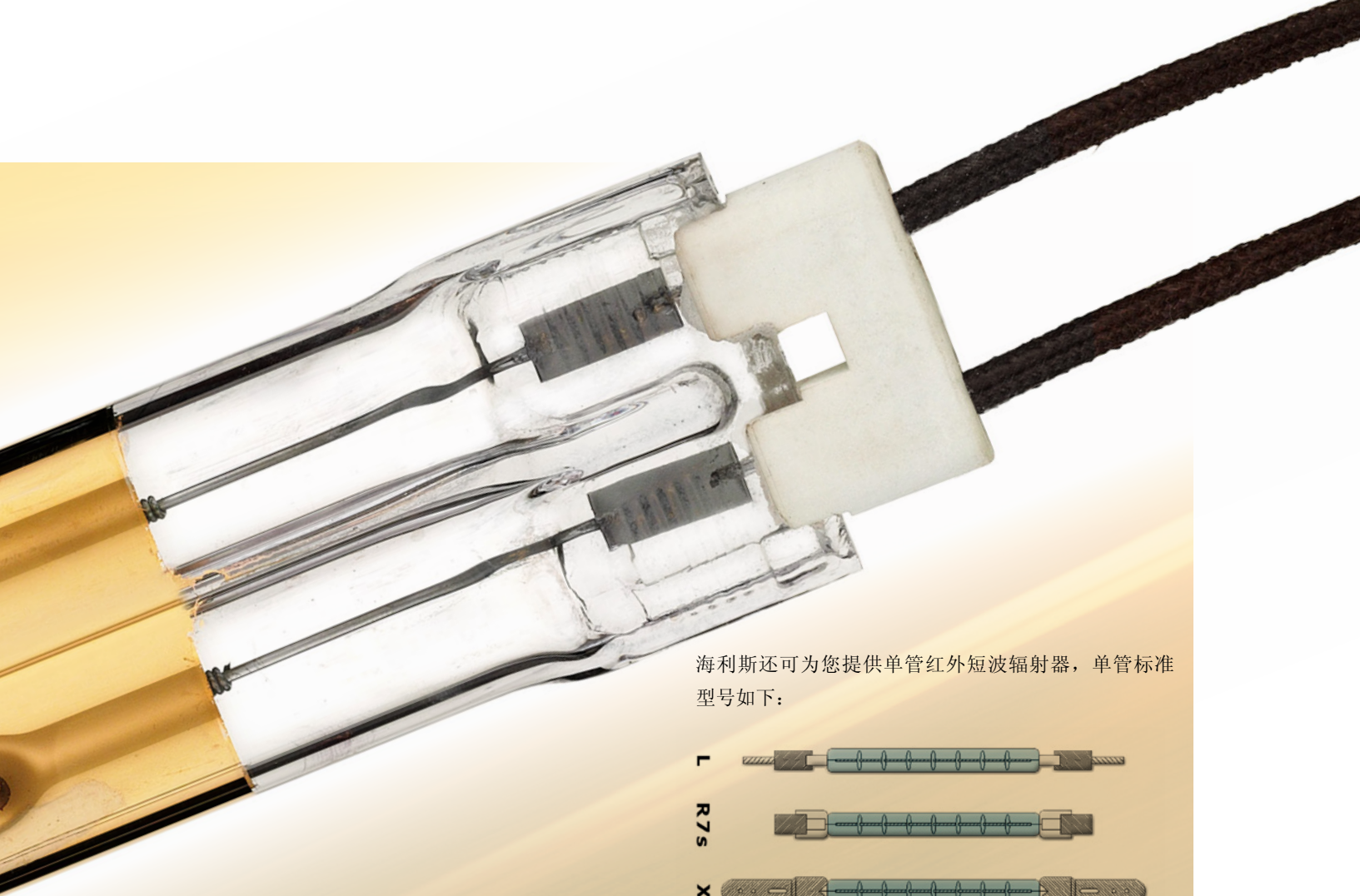
# 红外短波石英辐射器



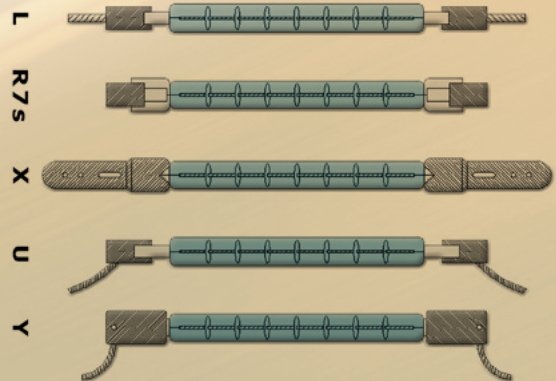
海利斯根据不同的使用方式，专门设计了多款灯丝结构。增强了区域选择加热和外接连接线的灵活性。以下是几款标准型双孔红外短波辐射器







海利斯还可为您提供单管红外短波辐射器，单管标准型号如下：



意大利海利斯备有种类繁多的库存，每件产品具有独立可追踪编码，根据使用设备，可为客户推荐正确的辐射器

此外，海利斯技术部可根据客户的需求研发制造：

- 辐射器总长
- 加热区长度
- 灯丝和连接线结构
- 功率
- 电压





## 红外石英浸入式加热器

意大利海利斯，利用石英玻璃的稳定物理特性，如耐高温（>1000°），紫外线和红外线良好的渗透性，抗热冲击（膨胀系数非常低），以及超强的耐腐蚀性，研制出用于液体加热的特种红外石英浸入式加热器。

红外石英浸入式加热器是由试管式石英管和绝缘连线构成的。

海利斯生产的加热器的标准规格为长度200mm到1500mm，功率300W到4000W



## 红外石英热辐射装置

由于石英玻璃的红外线透过率好，耐腐蚀性强以及抗热冲击，红外石英辐射器装置被广泛地应用在化学实验室中。

热辐射装置是由装有红外线灯丝的石英罩和完全绝缘的石英手柄构成

热辐射装置广泛应用于液体的烘干或蒸发。热辐射装置发射的红外峰值在2.3 $\mu\text{m}$ 左右。这个波长的能量完全被液体表面吸收，不需沸腾，可达到直接烘干或蒸发，液体容器仍然为冷却的效果。

将500W的石英热辐射装置置于液体表面4cm处，烘干或蒸发率可达到400cc每小时。





# 特殊形状的辐射器



丰富的红外辐射器生产和石英产品加工的经验，意大利海利斯也可订制特殊几何形状的红外辐射器。

- 环形
- 欧米茄形
- 椭圆形
- 两端连接线与灯身成90°的直线形
- 根据被加热物体设计的特殊几何形状。

将旋转的物体穿过环形，欧米茄形或椭圆形辐射器，可实现单只辐射器对旋转物体的周身加热。这些特形的辐射器特别适用于自动工业生产设备中，例如塑料加热设备中的焊接，弯曲和加热塑料零



# 产品鉴定

意大利海利斯是一家获有TUV ISO9001 认证的公司，对每批次产品的生产都有完整详尽的信息记录。因此，海利斯生产的每一支辐射器，在管身上都刻有身份识别编码（如下图所示），此编码能确保产品的可追溯性。

Helios Italquartz S.p.A. Made in Italy

77P00829 W5000 V380 119 0612



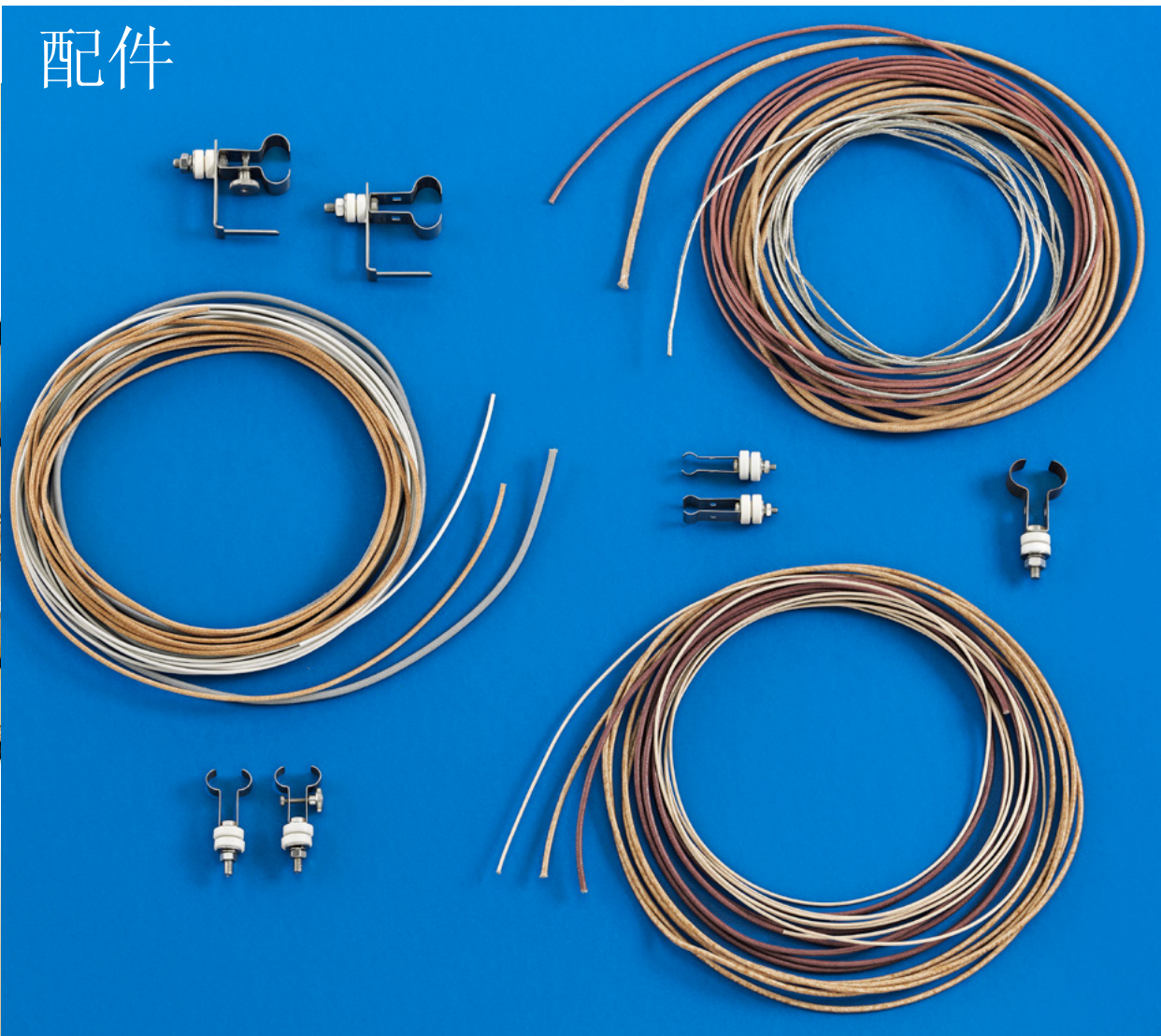
# 主要应用

油漆，亮光漆和墨水的烘干	热塑	胶粘剂的固化
镜面银浆料烘干	瓦片生产	皮革塑形
玻璃弯曲与夹胶	车架喷漆烘干	水果蔬菜脱水
夹层玻璃切割	干燥	巧克力融化
PVB加热	模具烘干	瓶子消毒
吸音板硬化	玻璃和陶瓷丝网印刷	纺织纤维干燥
印刷电路焊接	橡胶干燥	电容器极板干燥





# 配件



## ■ 连接线

意大利海利斯在生产红外石英辐射器时，特别注重元件与材料的选用。连接线则是很重要的一种元件。

标准的辐射器配有耐温250°C或400°C的两种连接线。如果有特殊需求，也可配备工作温度高达700°C或1100°C的特殊连接线。

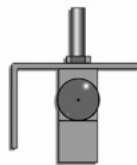
## ■ 安装配件

海利斯建议在炉箱内安装红外线辐射器时使用专用钢制卡具，使安装更完善。

这些专用卡具采用特种钢材制作，可耐高温（1000°C以上），不易变形，持久记忆原始形状。

根据每种特殊情况，意大利海利斯技术部会为客户根据红外辐射器的使用情况，推荐配套卡具，并建议和提供最佳的装配方案。

如下图所示，与双孔辐射器配套的常用卡具：



带有箍筋和滚花的横向卡具



中央卡具



带有箍筋的横向卡具





**Helios Quartz Group SA  
Production Site / R&D and  
Technical Center**

Via Roncaglia 20 6883  
Novazzano - Svizzera  
+41 (0) 919233555/6  
+41 (0) 919233557  
swiss@heliosquartz.com  
www.heliosquartz.com



**Helios Italquartz S.r.l.  
Production Site / R&D and  
Technical Center**

Via delle Industrie 103/A 20040  
Cambiago - Milano - Italia  
+39 02 95 34 93 18  
+39 02 95 34 50 85  
italy@heliosquartz.com  
www.heliosquartz.com



**Helios Quartz America Inc.  
Distributor – Logistic and Technical  
center for North America region**

7345 W. Sylvania Ave  
Sylvania, OH 43560  
+1 (419) 882-3377  
+1 (419) 787-8307  
america@heliosquartz.com  
www.heliosquartz.com



**Shenyang Helios Tech. Co. Ltd  
Distributor and Logistic center  
for China Mainland region**

Building A, 1506 Midland Tower. No.208  
Changjiang S.St. Huanggu District,  
Shenyang, China  
+86 024-3163319  
china@heliosquartz.com  
www.heliosquartz.com



**Helios Quartz Asia Ltd.  
Distributor and Logistic center  
for Asia Pacific region**

Suite 3002, 30/F,  
Oxford House,  
979 King's Road,  
Quarry Bay, Hong Kong  
+86 (132) 38830625  
asia@heliosquartz.com  
www.heliosquartz.com



**Helios Quartz Turkey  
Commercial branch  
for Turkey region**

Mimaroba Mh. Mustafa Kemal Bulvarı.  
Colorist A Blok. Kat 3 D.50  
Mimaroba, Büyükçekmece  
Istanbul  
+90 8502281908  
turkey@heliosquartz.com  
www.heliosquartz.com