

Elstein 陶瓷红外线加热器

安装说明

(本须知应用于 Elstein 标准产品)

一、 Elstein 的标准产品

Elstein 陶瓷红外线加热器标准产品是指产品型号为 FSR、FSF、FSM、HFS、HLF/S、HTS、SHTS 等系列的产品，以上标准产品均采用相同的安装方法并符合相同的安装标准。

二、 中国总代理商质保条款

1. 2021 年 7 月 1 日起，表面平均功率密度 $\leq 41.6\text{kw/m}^2$ 的产品质保 5 年，高功率密度的产品质保 2 年。

2. Elstein 产品外观说明

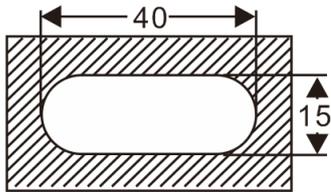
针对加热器由于生产过程中的烧结工艺产生的“浅表”龟裂但并不影响加热器性能这种情况，我司作如下说明：

按照 Elstein 公司的产品标准，判断加热器是否合格的标准是在正常使用情况下，加热器能否符合其所标注的加热性能参数。上述表面存在浅表龟裂的加热器不会对产品加热性能产生影响，因此，由于生产过程中的烧结工艺产生的浅表龟裂的加热器是合格产品；此情况下有关质保条款我司将依据销售合同执行。

三、 标准安装方法

Elstein 陶瓷红外线加热器的标准安装方法及步骤如下：

1. 采用厚度不大于 1.5mm 的不锈钢板作为加热器固定面板，在固定面板的中心点位置进行开孔；安装孔尺寸如图：



2. 将加热器的安装端插入安装孔中采用不锈钢弹簧片和不锈钢夹片进行固定。
3. 引线连接固定，加热器接线端子与外部电源线采用陶瓷接线端子进行连接固定。

四、 加热器安装注意事项

1. 加热器固定面板的厚度须严格控制在 1.5mm 以内。
2. 加热器与加热器之间须预留 3mm 以上的热胀空间。
3. 加热器与固定面板之间须预留 1mm 以上的热胀空间。
4. 固定面板与固定面板之间须预留 1mm 以上的热胀空间。

五、 常见安装故障分析

1. 安装孔间隔尺寸引起加热器挤压破裂的故障现象。

分析：加热器进行组合拼装设计时，应注意到材料的热胀冷缩属性，如果预留空间不够，将

会引起加热器相互挤压而破碎损坏。

解决：Elstein 加热器组合拼装时，相互间距不能小于 3mm。

2. 红外线加热系统产生背部温度过高现象。

分析：加热器工作时，背部同时会有部分能量辐射，如采用背部无内置隔热棉的加热器组装加热系统，容易导致背部温度过高且能耗较大。

解决：针对背部无加装隔热棉的加热器，如 HFS 系列加热器，应在加热炉布线空间加装隔热材料，如隔热棉等，背部有加热隔热棉的加热器则不需要，如 HTS 系列加热器。

六、 电气连接注意事项

1. ELSTEIN 加热器电源端标准连接方法为：电源——保险管——温控仪——可控硅开关——加热器电源接线端。

2. ELSTEIN 加热器热电偶端标准连接方法为： 温控仪——补偿导线（正负极）——热电偶线（正负极）——加热器热电偶（正负极）。

3. 内置热电偶的工作原理：热电偶测温的基本工作原理是电热效应。热端温度越高，则总电动势越大；冷端温度越低，则电动势越小。冷端温度的变化，对热电偶的测温有很大影响。

Elstein 加热器型号标识前带有“T”符号的表示该加热器内置“K”型热电偶探头。

4. 热电偶的测温原理要求，必须采用 K 型热电偶线和补偿导线进行连接，如果采用其它导线，将会出现显示温度与实际温度产生偏差的现象。

5. 注意事项

5.1 电源线必须采用耐高温导线，建议采用多股镍导线作为电源线。当采用三相电源供电时，须将每相电源进行较均匀的分配。

5.2 内置热电偶加热器有四条引线，其中中间两条引线为热电偶引线，绿色标记端为热电偶的正极。此外，相关产品的详细说明书请参考产品内包装说明书。

5.3 使用内置 K 型热电偶测温，如需延长冷端，必须根据使用环境的温度采用 K 型热电偶线或者补偿导线，绝不能用普通导线代替，否则可能导致温度显示异常和加热系统控制异常等问题。

5.4 使用 Elstein 加热器须遵守欧洲 EN60519-1（IEC60519-1）标准规范。

5.5 Elstein 加热器没有绝缘防护，因此连接装置的每个电极间隔应不小于 3mm。同时应在适当的位置贴上操作警示标志。

5.6 加热器安装支架和盖板应选用不燃材料。在日常操作期间，应勤清除设备上易燃物品，以防危险发生。

七、 Elstein 陶瓷红外线加热器在特殊环境中的使用说明

1. 关于安装位置的说明

Elstein 加热器具有良好的机械硬度，加热线圈被嵌入并固定于陶瓷内部，因此，Elsetin 加热器适用于绝大部分操作环境中。

2. 关于温控的说明

单个 Elstein 加热器通电加热可以不进行温度控制。而如果安装在反射器上进行拼装或是将加热器安装于对立位置，则须进行温度控制。因为在这些情况下只有进行控温才能保证加热器的表面温度不会超过极限使用温度从而确保加热器的使用寿命。

3. 在高压或真空环境中的使用说明

3.1 Elstein 加热器进行温度控制时，一般情况下是可以在高压或真空环境中使用的。

3.2 需要注意的是，在真空环境中使用时，有可能会出现闪络现象。

3.3 特殊的操作环境中，例如在真空涂装设备中进行加热时，可能会影响加热器的寿命。

4. 在含有腐蚀性物质环境中的使用说明

4.1 Elstein 加热器的特殊釉面在提高加热器表面辐射率的同时，在一定程度上起到阻止腐蚀性物质对辐射体表面的侵蚀的作用。然而，下面所列举的物质可能会对釉面或加热线圈造成损坏从而导致其使用寿命的降低，影响程度取决于它们的密度和加热器的使用环境。

4.2 碱金属，例如钠和钙，烃，过氧化氢，氯气，碘，溴，氢氟酸，苛性苏打碱水，惰性气体如氮气等。

5. 在潮湿性环境中的使用说明

5.1 Elstein 陶瓷红外加热器十分适合进行干燥处理。

5.2 由于 Elstein 红外加热器能耐较强的热冲击，其适用于高湿度的环境中。

5.3 当加热器处于冷却状态时，必须与湿气隔开，否则当加热器再一次加热时其内部存留的水分蒸发时所产生的压力会对加热器造成损坏。也就是说，在冷却状态下需将加热环境中的水分抽掉。

5.4 当干燥过程结束后，如加热器表面还存在水分，应对加热器进行低温烘干。

6. 关于加热方式的说明

不允许将加热器与受热物进行直接接触（即接触式加热）。

八、常用技术参数及其他相关说明

1. Elstein 加热器的额定技术参数

Elstein 加热器产品目录上所给出的技术参数是按欧洲标准 230V 额定电压下实验得出的，由于国内标准电压值为 220V，因此在国内使用 Elstein 加热器存在实际电压与额定电压不同的客观事实。在国内使用 Elstein 加热器时，其实际功率、表面平均热功率密度、升降温时间等参数较额定值均不相同，实际值较额定值降低约 10%。

2. 典型操作温度

Elstein 加热器的典型操作温度是指：在实验条件下，安装单片对应型号加热器的加热系统（EBF/EBI/BSI）通电 10 分钟加热器内置热电偶所检测到的温度值。

3. 最高许可温度（耐受温度）

Elstein 加热器的最高许可温度是指：加热器所能承受的最高工作温度，超过这一温度值，加热器寿命将无法得到保障。

4. 两个温度参数的不同含义

典型操作温度是单个加热器在特定情况下所达到的最高温度值，反映了加热器的辐射强度，即加热器的辐射强度表征值。

最高许可温度表示加热器所能承受的极限温度值，超过该极限温度值加热器的寿命将产生影响，侧重于加热器温度与寿命的关系。

5. 表面平均电功率密度

表面平均电功率密度代表加热器的辐射强度，其单位为千瓦每平方米（kW/m²）。表面平均电功率密度值越大则辐射能力越强，表面平均电功率密度值越小则辐射能力越弱。