

## 历史

自20世纪70年代推出以来，JOB玻璃球已成为消防喷淋行业标准的感温玻璃球。由于其高质量和可靠性，全球几乎所有主要的洒水喷头制造商均采用了JOB感温玻璃球，迄今为止，世界范围内已经有超过20亿只JOB感温玻璃球在消防安全和生命保护方面广泛应用。

JOB感温玻璃球不但被认为是一种功能元件，而且同时也被看做是一种美观的装饰部件，从而满足了人们根据装饰要求进行喷头设计的需要。JOB不断研发出造型更小、响应速度更快的感温玻璃球，这些玻璃球均保持了原先设计的优良性能以及确保其满足各种消防安全需要。



## 产品

JOB感温玻璃球是应用于自动洒水喷头、排烟机、防火阀以及其他释放机构中的感温释放元件。密封于玻璃球内的体（G型或F型）随着温度的上升而不断膨胀，并在达到预定温度时使玻璃球爆裂为碎片。

JOB感温玻璃球独特的外形设计（美国专利号NO. 4,796,710和其他国际专利）和密封于球内的特殊液体（F型：美国专利号NO.49,382,94）使其具有出色的响应和强度性能。JOB玻璃球的主要参数可在本手册的技术参数表中查阅。

## 应用

工业

轮船

汽车

楼宇



## 质量

JOB公司生产的玻璃球是根据最新的ISO9001体系规定的严格的厂家标准执行的，从而能够完全符合世界范围内各权威机构的认证标准，如：

- UL (Underwriters Laboratories INC.)
- FM Approvals (Factory Mutual Approvals)
- LPCB (Loss Prevention Certification Board)
- VdS (VdS Schadenverhütung GmbH)
- TFRI (P. R. China)
- KENTEI (Japan)
- KFI (Korea)

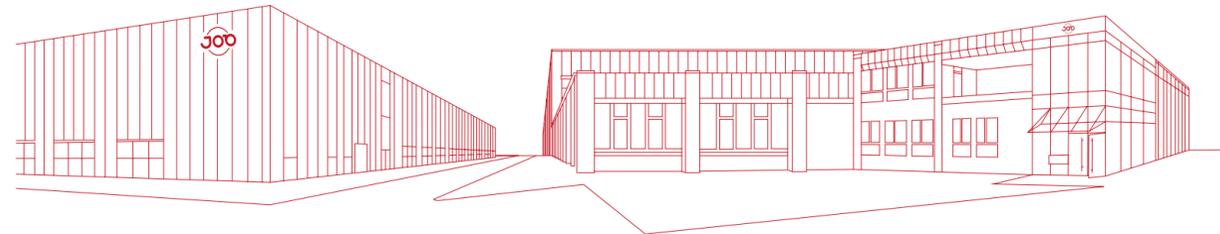


JOB GmbH

Kurt-Fischer-Straße 30 · 22926 Ahrensburg · Germany  
info@job-group.com · www.job-group.com  
T: +49 4102 2114-0 · F: +49 4102 2114-70

久保驻中国机构（成都久保）：

地址：成都市武侯区长益路13号 蓝海office C座501室  
电话：+86-28-85121106,18180781118 · 传真：+86-28-85185983  
邮箱：info@job-bulbs.com.cn · 网页：www.job-bulbs.net



# 久保玻璃球 洒水喷头玻璃球



简单. 卓越. 安全.

## 感温玻璃球特性

### 设计的灵活性:

JOB使用自主研发的玻璃管拉升设备, 可以根据客户需求灵活生产不同长度、直径组合、强度以及响应时间指数的玻璃球。

### 动作温度:

JOB玻璃球内不同颜色代表不同动作温度等级。久保玻璃球色标符合所有国家和国际的温度等级色标标准, 如UL199, FM, GB18428, EN12259-1, ISO6182:1.

### 标记:

为了保证产品100%的正反向可追溯性, JOB发明了独特的标记程序。每只久保玻璃球上都标有产品的型号和号。每批久保玻璃球都可以据此追溯其原材料以及生产和质量控制过程中获取的检测数据。



## 响应时间指数 RTI

响应时间指数是在某一个标准条件下, 根据置于洒水喷头或其他装置上的玻璃球的实际响应时间计算出的一个值。它反映了玻璃球的感温灵敏性能。RTI的数值越小, 玻璃球的响应时间就越快。久保可以根据要求通过搭配不同液体 (G型或F型) 和不同直径的玻璃球来满足客户对不同RTI的要求。每一只JOB玻璃球都可以根据球体上的型号来识别它的响应等级。

### 标准响应应用RTI>80:

JOB G5型感温玻璃球适用于美国、欧洲以及亚洲等地区的认证机构或政府部门所规定的符合标准响应属性的产品。

### 特殊响应应用80>RTI>50:

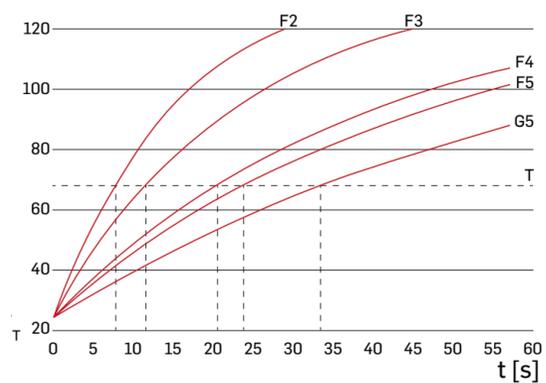
JOB F5和F4型感温玻璃球适用于保险中危险等级要RTI值介于50到80之间的洒水喷头上。

### 快速、超快速、极快速响应应用RTI<50:

JOB FR、F3-F、F3-SP型感温玻璃球应用于涉及生命安全保护的场所, 如住宅型喷头, 或保险人根据危险等级指定使用的快速响应喷头。超快速和极快速响应玻璃球SFR、F3-F、S2和F1.5型可应用在对响应速度有很高

要求的高性能产品中, 如ESFR喷头和高压细水雾喷头。

### RTI图形数据比较: 根据UL实验条件检测



|                              |                         |   |
|------------------------------|-------------------------|---|
| RTI = 响应时间指数                 | [(m s) <sup>1/2</sup> ] | $RTI = \frac{(-t_s - \sqrt{u})}{\ln \left[ 1 - \frac{(T_{\infty} - T_0) \left( 1 + \frac{C}{\sqrt{u}} \right)}{T_0 - T_u} \right]} \left( 1 + \frac{C}{\sqrt{u}} \right)$ |
| t <sub>r</sub> = 热敏元件响应时间    | [s]                     |   |
| u = 风洞检测区域的实际风速              | [m/s]                   |   |
| T <sub>∞</sub> = 探测元件的平均动作温度 | [°C]                    |   |
| T <sub>0</sub> = 风洞内实际空气温度   | [°C]                    |   |
| T <sub>u</sub> = 检测时的环境温度    | [°C]                    |   |
| C = 传导系数                     | [(m/s) <sup>1/2</sup> ] |   |
| UL 实验条件: 135°C at 2.54 m/s   |                         |   |
|                              | <b>Type</b>             | <b>tR [s]</b>   |
|                              | F2                      | 7.3   |
|                              | F3                      | 11.4  |
|                              | F4                      | 20.6  |
|                              | F5                      | 23.8  |
|                              | G5                      | 33.3  |

|       | 型号              | 长度    | RTI*              |                    | 强度     |            |      |     | 温度                      |                      |                         |                        |                        |                         |                         | 认证列名           |
|-------|-----------------|-------|-------------------|--------------------|--------|------------|------|-----|-------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
|       |                 |       | 响应时间指数            | 平均破碎载荷             | 最低破碎载荷 | 另有更多温度等级可供 |      |     |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         |                |
| 响应等级  |                 | mm    | ms <sup>1/2</sup> | fts <sup>1/2</sup> | kN     | lbs        | kN   | lbs | 57°C<br>135°F<br>orange | 68°C<br>155°F<br>red | 79°C<br>175°F<br>yellow | 93°C<br>200°F<br>green | 141°C<br>286°F<br>blue | 182°C<br>360°F<br>mauve | 260°C<br>500°F<br>black |                |
| 标准响应  | <b>G5</b>       | 16/20 | 90                | 163                | 4.0    | 880        | 2.5  | 550 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL, VdS, LPCB  |
|       | <b>G5-XS</b>    | 16/20 | 90                | 163                | 5.5    | 1210       | 4.0  | 880 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL             |
| 特殊响应  | <b>F5</b>       | 16/20 | 68                | 123                | 4.0    | 880        | 2.5  | 550 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | CCCF           |
|       | <b>F4</b>       | 16/20 | 58                | 105                | 4.0    | 880        | 2.5  | 550 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL             |
| 快速响应  | <b>F3-SP</b>    | 20    | 32                | 58                 | 4.1    | 900        | 2.3  | 500 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL, LPCB       |
|       | <b>F3-FR</b>    | 16/20 | 32                | 58                 | 3.5    | 770        | 2.0  | 440 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL, CCCF, LPCB |
| 超快速响应 | <b>F3-XS</b>    | 16/20 | 32                | 58                 | 4.5    | 990        | 3.0  | 660 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL             |
|       | <b>F3-F</b>     | 16/20 | 24                | 43                 | 4.1    | 900        | 2.3  | 500 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL             |
| 极快速响应 | <b>F2.5/SFR</b> | 16/20 | 24                | 43                 | 2.5    | 550        | 1.25 | 275 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL, CCCF       |
|       | <b>F2.5-XS</b>  | 16    | 24                | 43                 | 4.0    | 880        | 2.1  | 460 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         |                |
|       | <b>F2/S2</b>    | 16    | 19                | 34                 | 2.0    | 440        | 1.0  | 220 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         | UL, CCCF       |
|       | <b>F1.5</b>     | 16    | 14                | 25                 | 1.0    | 220        | 0.5  | 110 |                         |                      |                         |                        |                        |                         |                         |                |

更多细节和其他温度范围可根据要求提供。

\* 测试夹具传导系数: C=0,5 (m/s)<sup>1/2</sup>

\*\* 根据需求可提供的列名温度范围的详细信息

### F3-F型感温玻璃球:

\*快速F3-F型感温玻璃球是一款高性能快速响应感温玻璃球, 具有更高的强度和灵敏度特性。响应时间比标准快速响应球型F3 / F3-SP快25%, 而且有非常高的强度。

### F3-SP型感温玻璃球:

\*强的F3-SP型感温玻璃球是一款加强型快速响应玻璃球, 与我们畅销的F3型有着相同的响应时间指数32ms<sup>1/2</sup>[58(fts)<sup>1/2</sup>], 其侧面抗碰撞的强度则提高了50%。

### XS型感温玻璃球:

XS代表EXTRA STRENGTH. 由于特殊的生产方法, 这些玻璃球的轴向强度比标准玻璃球高出约30%, 了特殊应用的高系数。这种加强型玻璃球在G5、F3和F2.5系列均有提供。



## 智能玻璃球

智能玻璃球是我们最新的发明。不同于之前的感温玻璃球, 它可以通过电流及感温两种方式启动。该智能玻璃球集成了三种功能: 电流启动、感温启动和弱电信号反馈。最大的优点是在火灾初期即可通过电流进行启动, 并始终保持感温启动的备用功能。

### 双模式启动和监测功能

#### 感温启动...

...像传统的玻璃球一样

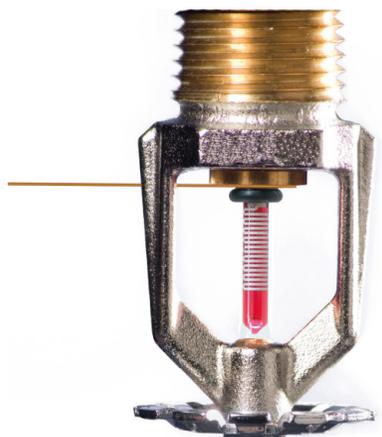
#### 电流启动...

...亦可通过向玻璃球施加启动电流。

#### 监测功能...

...通过弱电信号反馈监测洒水喷头的状态接入控制系统后, 每只喷头可实现寻址。不仅可以监测到动作后玻璃球/洒水喷头的位置, 还可以选择性地启动洒水喷头。

智能玻璃球有3mm和5mm两种规格。其电启动时间通常为2-5秒。



## 客户支持

无论是从德国总部, 还是在需要的时候到达客户现场, 专业的久保工程师们会帮助JOB玻璃球的用户解决其遇到的任何

相关的技术问题。此外, 除了向客户提供专门的装置来拆装玻璃球, 久保还向终端客户提供各种检测设备, 如检测玻璃球静态动作温度的液浴检测设备。该液浴检测设备适用于ISO标准, 并在UL、FM、Vds和TFRI的实验室中使用。组装好的喷头最终应经过BITE设备进行玻璃球完整性检测才能出厂, 以防止玻璃球在组装过程中可能发生的损坏。该检测方式已被认证机构纳入认证标准中以实施对玻璃球最终的完整性检测。

JOB是NPFA、IFSA、EFSN、NFSA和AFSE的成员, 并加入了ISO、CEN、DIN和UL的工作组。