



Safe-Fire

安全燃烧领域，您信任的伙伴

NO.SFYY-C03001



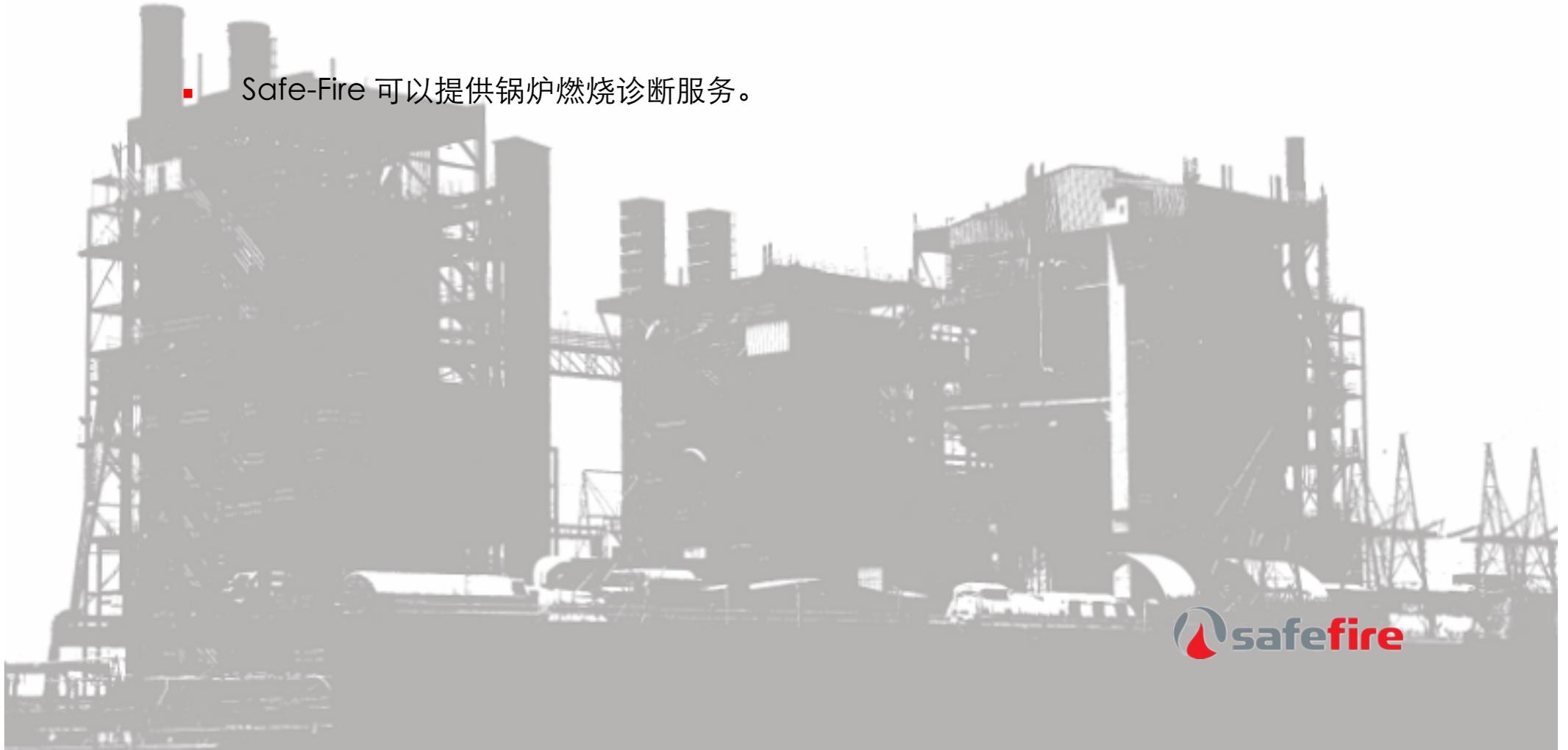
Safe-Fire

- Safe-Fire 专注于提供燃烧领域创新技术的产品和服务。
- Safe-Fire 服务的客户领域涉及电站、造纸、钢铁、炼化等多个行业。
- Safe-Fire 总部设立在南加州，并在德州Plano市设立了研发中心。



Safe-Fire的能力

- Safe-Fire 拥有先进的燃烧器火焰的测量技术。
- Safe-Fire 可以提供燃烧系统的整体配套：工程管理、项目设计、设备供货、现场服务。
- Safe-Fire 可以提供锅炉燃烧诊断服务。



Safe-Fire的客户

- 在亚洲 —— 中国、印度、越南、印尼、菲律宾和马来西亚
- 在中东 —— 伊拉克、土耳其和沙特阿拉伯
- 在美洲 —— 美国、墨西哥和哥伦比亚



Safe-Fire的产品

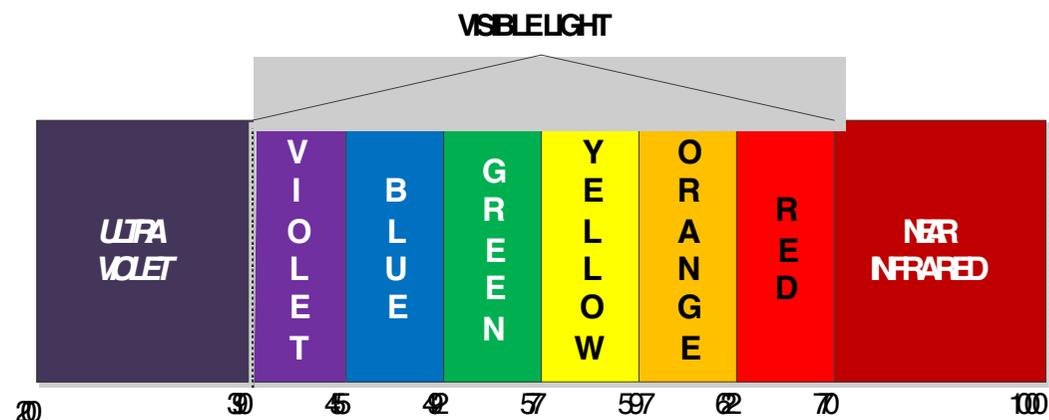
PTMS – YC100便携式燃烧器火焰温度场测量



PTMS-YC100便携式燃烧器火焰温度场测量原理

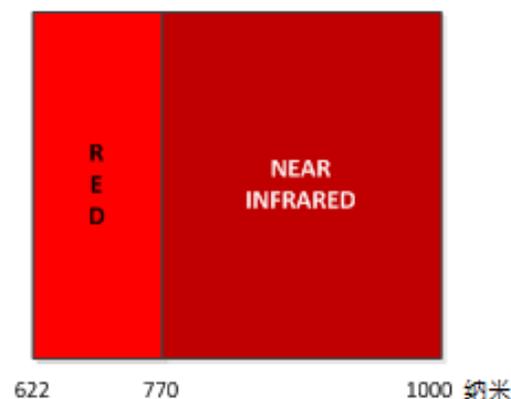
(1)

双色温度测量装置是通过某种物质两种不同颜色的相对亮度的测量来确定该物质的温度。



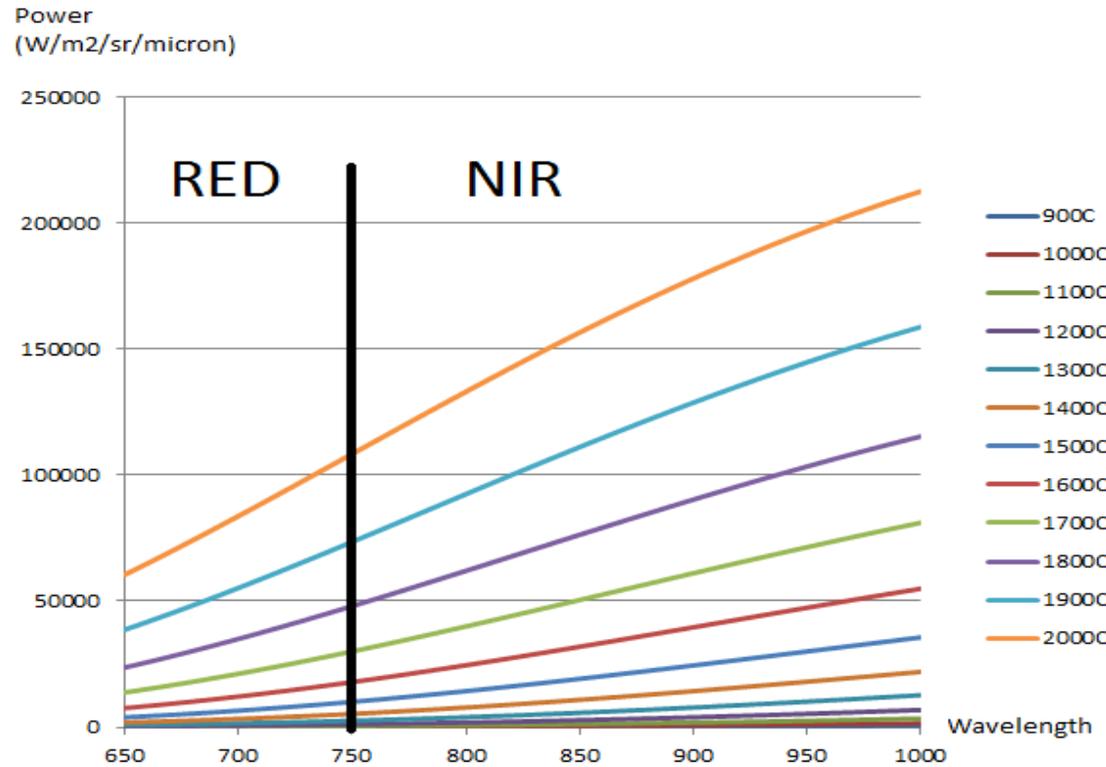
上图显示了光的不同波长相对应的可见光以及紫外和近红外光的颜色。

对于我们测量的燃煤烟气温度范围，主要是红色和近红外线区域的数据。所以我们将比较红色和近红外线光波范围的数据来确定烟气温度。



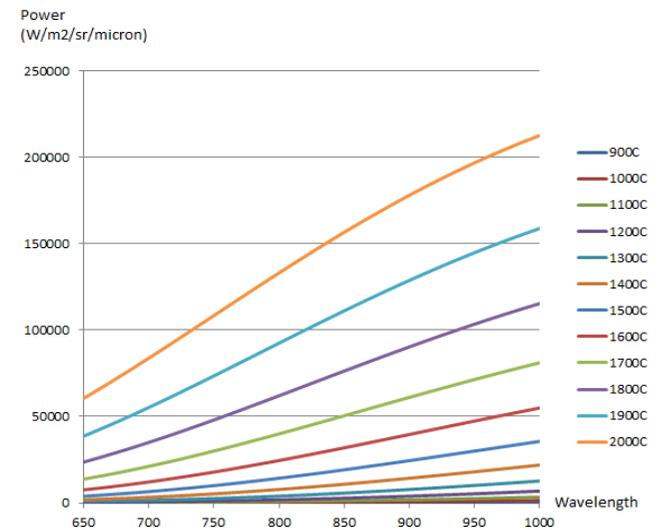
PTMS-YC100便携式燃烧器火焰温度场测量原理

(2)



以波长750nm为界的温度亮度曲线图

下图为900℃至2000℃范围内（每间隔100℃）的颜色亮度曲线。可以看到不同波长有不同的亮度能量，而且随着温度的变化光的能量也发生不同

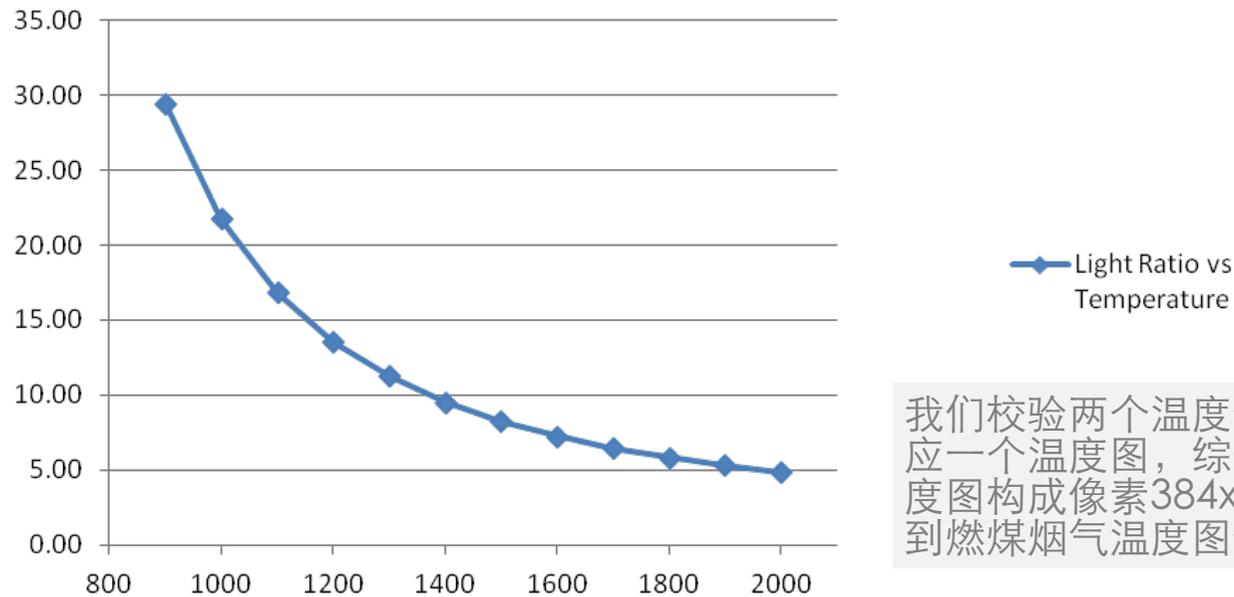


PTMS-YC100便携式燃烧器火焰温度场测量原理

(3)

下图为900 °C至2000 °C温度范围内的光比曲线。光比是从两种光探头（红色和近红外光探头）检测到的光得出，该图可用于将光比换算成温度。

光比率与温度的关系



我们校验两个温度传感器的时候，每个像素对应一个温度图，综合这些众多的每个像素的温度图构成像素384x512的温度图像，我们从而得到燃煤烟气温度图像。

PTMS-YC100温度场探头的技术参数

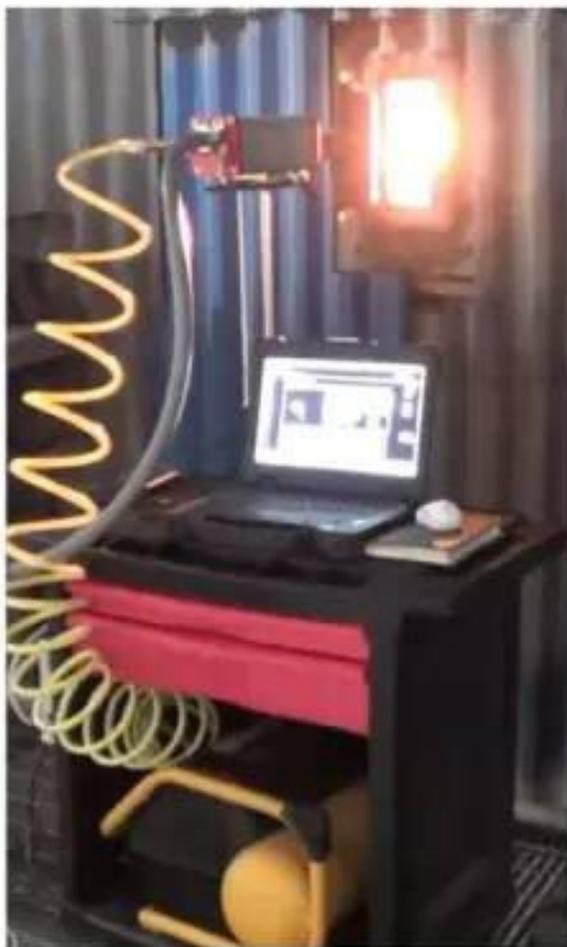
- 为双色光谱设备
- 用于测量每个燃烧器火焰的温度场的图像数据

模 块	技 术 指 标	参 数
温度场测量探头	温度场测量精度	1%
	温度测量范围	900 ~ 2000°C
	观测角度	60度
	图像输出	可见光: 30/24 bits RGB 红外线: 8 bits
	温度场测量探头环境温度	-5 ~ +45°C
	温度场测量探头防护等级	IP65

PTMS-YC100便携式燃烧器火焰温度场测量装置



PTMS-YC100应用实例



项目背景

上海某电厂 1 号机组的锅炉为上海锅炉厂的四角切圆燃烧锅炉，锅炉额定出力 1025T/Hr。锅炉配置 A、B、C、D、E 五层煤粉燃烧器。

温度场测量过程

2015 年 7 月 1 - 2 日，我们用便携式温度场光谱测量装置 PTMS-0100 系统，通过燃烧器区域的前后墙 12 个观火孔对燃烧器火焰温度场进行测量。测量时锅炉负荷在 150-165MW 之间。A 层燃烧器未投运。

温度场测量结论

- A1 燃烧器区域的温度略高，该层存在轻微偏烧问题
- E1 燃烧器火焰温度略低，也存在轻微偏烧问题
- E4 燃烧器的火焰温度需要适当提高一些



 **safe**fire[®] 感谢您的关注！

U.S.

Safe-Fire, Inc.

5354 Irwindale Avenue, Unit B, Irwindale, CA 91706

Tel: 626.960.3800, fax: 626.960.4100, www.safe-fire.com

中国工程服务中心：上海悦远机电工程有限公司

电话：021-65574326 13801973881

传真：021 – 68454754

邮箱：huangym@safe-fire.com.cn