

# 案例分析

## THAI GLASS 用 NIR-B-656-GLASS 提高了玻璃窑炉的生产质量

### 介绍

Thai Glass 公司是泰国领先的玻璃生产商之一，在安装 AMETEK Land 的先进热成像技术后，优化了生产质量。

2020 年，该公司决定通过购置高性能的温度监测系统——AMETEK Land 带自动缩回和 IMAGEPro-Glass 软件的 NIR-Borescope-656-Glass (NIR-B-656-Glass) 来优化其生产质量。

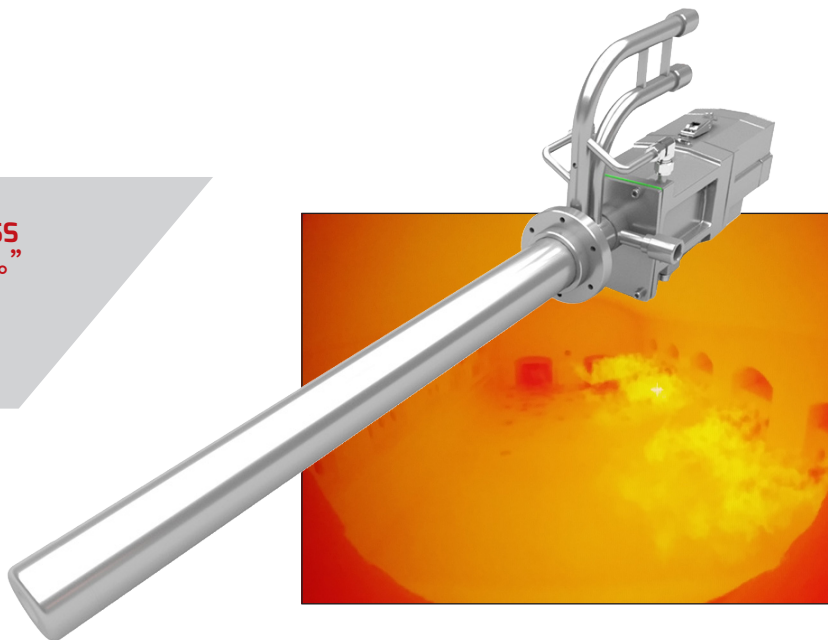
该公司用 AMETEK Land 的先进内窥式热成像仪取代了其玻璃窑炉中的传统 CCTV 工业电视，在过程控制中同时引入了可视化的图像和温度测量。Thai Glass 公司希望获得更清晰的高分辨率图像，以监测鼓泡/工作并改善鼓泡的设置。

### 关于 THAI GLASS

Thai Glass 公司是泰国领先的玻璃容器生产商之一，每天的产能为 2400 吨，服务于当地和东南亚地区。多年来，为了提供高质量的产品来满足当地市场的需求，它通过与 Owen Illinois 联合经营以及收购马来西亚和越南的玻璃制造商扩大了其业务。



“我们已经看到了使用 NIR-B-656-GLASS  
在工艺优化和质量控制方面的显著优势。”



**LAND**  
**AMETEK**<sup>®</sup>  
PROCESS & ANALYTICAL INSTRUMENTS



优质客户解决方案

# THAI GLASS 公司用 NIR-B-656-GLASS 提高了玻璃熔窑的生产质量



## NIR-B-656-GLASS

近红外内窥式热成像

用于玻璃行业

1000 到 1800 °C / 1832 到 3272 °F

### 它的工作原理

NIR-B-656-Glass 热成像解决方案是一种短波长辐射式红外内窥式热成像仪,可以产生高清晰度的热图像,并精确测量图像中任意点的温度,温度测量范围在 1000 C 至 1800 C 之间。它可以提供真实温度的辐射热图像,能够 24/7 全天候从 324,064 个像素中获得实时连续温度值,使用户能够更好地了解产品和窑炉的状况,并在工艺决策中做出明智的判断。

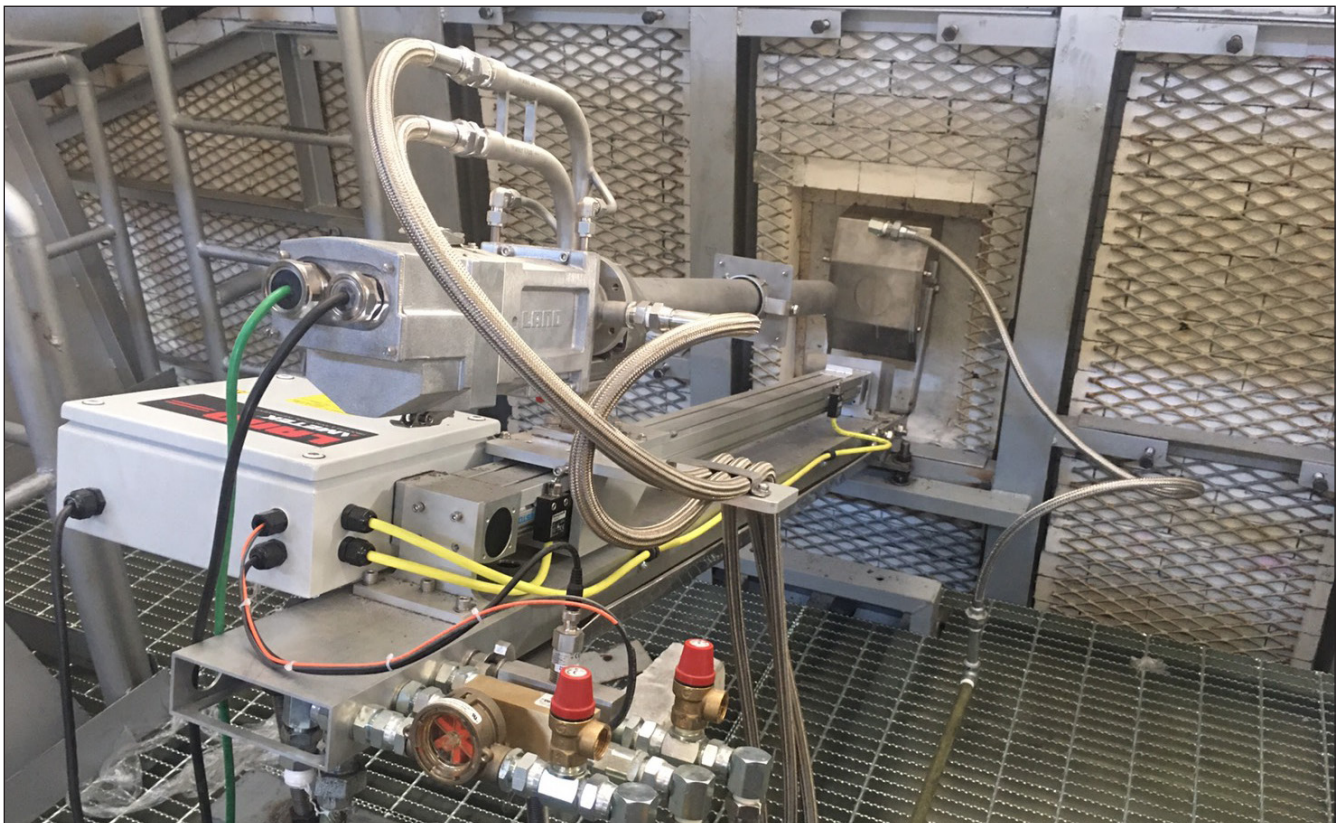
### 解决方案

安装在窑炉上的 NIR-B-656-Glass 热成像仪可以提供 24/7

全天候的监控,使 Thai Glass 公司的操作人员能够查看鼓泡的工作情况和炉内耐火材料的状况。这使得准确和可重复的温度测量成为可能,从而使他们能够高效地控制和优化玻璃制造和加工过程。

使用 NIR-B-656-Glass, Thai Glass 公司现在可以获得不同

位置的温度测量值,并可以对重要的位置(如碓顶、加料口和喷嘴砖)进行趋势分析。此外,Thai Glass 还可以发现耐火材料中的冷点,以防止通常由结构问题或挥发物凝结造成的漏气(空气进入)。



安装在电动自动缩回系统 (AR) 上的 NIR-B-656-Glass



由于凝结会使火焰偏转并有可能损坏喷嘴砖,因此窑炉中的喷嘴砖本身存在被损坏的风险,然而,NIR-B-656-Glass 的超温报警功能可以使 Thai Glass 注意到热点并对喷嘴进行持续监

控。通过设置最低或最高温度,NIR-B-656-Glass 的报警功能可以拍摄整个图像的快照,并将其储存起来供将来分析。软件的“区域”功能还允许配置多个区域。增强功能可以对窑炉的性能进行更好的监测。

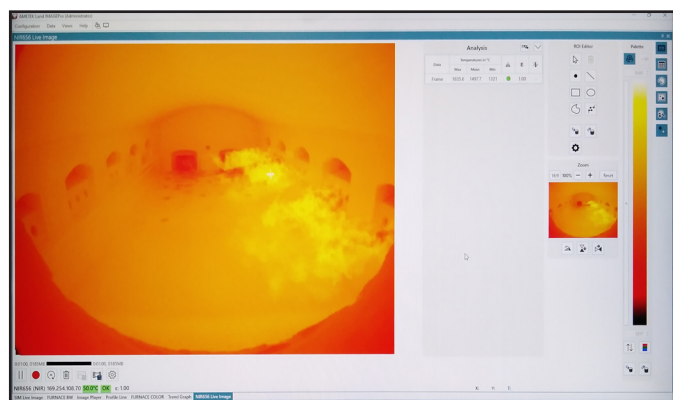
对于 Thai Glass 来说,安装 NIR-B-656-Glass 的最佳位置是在窑炉的中心线上,这样可以很好地观察耐火材料以及窑顶、侧墙、喷嘴砖和鼓泡。

## 成果

IMAGEPro-Glass 软件使 Thai Glass 公司对玻璃窑炉的运行情况有了更好的了解,它可以对泡界线、鼓泡覆盖区域并在鼓泡工作时间内进行温度测量,方便记录和比较数据。AMETEK Land 的软件还能将温度测量点输出到熔炉控制系统(DCS),满足工业 4.0 标准,可以快速传输数据。

## 优势

Thai Glass 说:“我们已经看到了使用 NIR-B-656-Glass 在工艺优化和质量控制方面的显著优势。我们从 IMAGEPro-Glass 软件中获得的数据是非常宝贵的,它使我们能够密切监测批次流



NIR-B-656-Glass 和 IMAGEPro 软件

程,并确保熔化槽达到最佳的运行效率。”

AMETEK Land 的玻璃部门经理 Philippe Kerbois 解释说:“很高兴听到 Thai Glass 公司讲述他们正受益于在窑炉中使用 NIR-B-656-Glass。玻璃生产商正在寻找不仅仅能提供 CCTV 图



NIR-B-656-Glass 系统的安装示例

像的更强大的热成像解决方案。NIR-B-656-Glass 的丰富功能与创新软件相结合,为玻璃生产商提供了一种真正无与伦比的以数据说话的解决方案,使他们能够高效地测量玻璃熔化槽的温度。”

玻璃窑炉是一个高度腐蚀性的环境,会导致传统 CCTV 工业电视的图像模糊不清,而且测量结果不一致。然而,在使用 NIR-B-656-Glass 时,由于高质量的镜头,用户可以看到清晰的图像。该设备的自动缩回功能提供了额外的保护,在水流、气压、电源中断或内窥式热像仪的顶端发出高温报警的情况下,可以保护系统防止其因过热而被损坏。

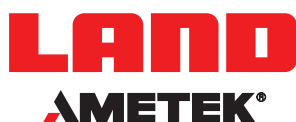
## 结论

综上所述,Thai Glass 公司现在可以更高效地监测其玻璃窑炉的生产质量,确保生产过程中有一致的温度和热分布,这反过来也有助于延长熔炉的运行寿命。

# 规格

## NIR-B-656-GLASS 摄像机装置

测量范围:	600 - 1000 °C / 1112 - 1832 °F 800 - 1400 °C / 1472 - 2552 °F 1000 - 1800 °C / 1832 - 3272 °F
光谱响应:	0.78 至 1.1 μm
帧速率:	30 fps (千兆以太网)
图像像素:	656 x 494
精度:	1%
密封性:	IP65 / NEMA 4
重复性:	1 °C
数据输出:	通过千兆以太网实现数字数据输出
软件:	可在 Windows 系统中安装使用的全套 LAND 图像处理软件 (LIPS) 包
标准配件:	电源、电缆、软件、近摄镜头、水冷/吹扫安装座和管材
视野(水平 x 垂直):	44° x 33° 或 90° x 67.5°
瞬时视角:	1.2 mrad (44°) / 2.4 mrad (90°)
对焦范围:	1000 mm 至无限远
内窥式长度:	305、610 或 915 毫米 (12、24 或 36 英寸)
内窥式的直径:	61 mm (2.4 英寸)
附件:	可选择 3" ANSI 150 RF 法兰和垫圈或带有 12" 立管的 PN16 DN80 法兰和垫圈
尺寸:	254 x 560 x 810 mm* (* 或 1120 或 1420 mm) 10 x 22 x 32 英寸** (** 或 44 或 56 英寸)
额定功率:	24 V 直流, 3 W
重量:	15 kg (24 英寸型号)
<b>电源单元 (PSU)</b>	
组件和连接:	电源、以太网通信 (交换机)、光纤数据连接 (选配)
IP 等级:	IP65 / NEMA 4
尺寸:	380 x 380 x 211 mm / 15 x 15 x 8.3 英寸
重量:	15 kg (33.07 磅)
UL 认证:	通过 UL508A 和 CSA-C22.2 认证, 文件号为 E499440
<b>电动自动缩回 (AR) 系统</b>	
尺寸 (自动缩回机构和内窥式热像仪):	486 x 709 x 1900 mm / 19 x 28 x 75 英寸
重量 (自动缩回机构和内窥式热像仪):	95 kg / 223 磅
尺寸 (控制盒):	730 x 530 x 277 mm / 30 x 22 x 11.5 in
重量 (控制盒):	28 kg / 61.7 lb



### 联系我们



[www.ametek-land.com](http://www.ametek-land.com)



[land.enquiry@ametek.com](mailto:land.enquiry@ametek.com)



证书号 CC-2041  
在印度适用



0054



证书号 129372  
在英国适用



001



001



在美国适用