

# 气化工厂利用罗斯蒙特蓝宝石传感器减少过程停工时间并提高效率

## 结果

- 显著减少过程停工时间
- 提高过程效率
- 减少对耐火砖衬层的损害

## 应用

固体碳燃料的气化

## 特点

工作温度和压力为 1538°C (2800°F) 和 42 bar (615 psi)  
炉渣和污染物的形成导致热电偶过早故障

## 客户

美国的气化工厂

## 挑战

这家气化工厂因其耐火砖经常在过高热量下发生碎裂而需要频繁维修其气化炉。他们的优化工程师和可靠性工程师需要提高气化炉的效率，使其更加可靠，以避免过程停工和维修设备。

燃料原材料中污染物过多，导致以前使用的热电偶过早地发生故障。由于热电偶丝被污染，导致毫伏信号发生变化，因此在发生故障前，热电偶报告的温度可能比实际温度低数百度。结果是，气化炉的温度超过 1760°C (3200°F)，导致耐火砖衬层发生碎裂。

工艺温度控制不良意味着气化炉的运转温度不得高于必要温度。这常常造成耐火砖发生碎裂，需要进行计划外停工来更换故障传感器和维修损坏的耐火砖。另外，热电偶读数有误导致工厂的燃料消耗增加。



即使在复杂的应用环境中，蓝宝石高温传感器也能提高气化炉的运转效率，延长维修周期之间的运转时间，并减少大修次数。



图 1. 罗斯蒙特蓝宝石高温传感器

### 解决方案

为了解决这个问题，工程师决定安装罗斯蒙特蓝宝石高温传感器。由于蓝宝石传感器中的蓝宝石保护管能够防止热电偶被污染，可以在热电偶的整个使用寿命期内确保精确温度读数。由于热电偶不再受到污染，因此其使用寿命比其它高温热电偶长的多。而且，蓝宝石传感器具有双密封传感头，能够确保过程气体不泄漏到周围环境中，从而提高环境舒适性。

在改善温度测量后，优化工程师使气化炉以更高效率运转，同时节省燃料消耗。利用蓝宝石传感器，可靠性工程师延长了气化炉在维修周期之间的运转时间，同时减少了耐火衬料的大修次数。最终效果是减少了不必要的过程停工，并节省了宝贵的运转时间。

### 资源

艾默生过程管理公司石油与天然气行业

<http://www.emersonprocess.com/solutions/oilgas/index.asp>

罗斯蒙特温度

<http://www.emersonprocess.com/rosemount/products/temperature/index.html>

罗斯蒙特应用与行业解决方案 (AIS) 传感器

<http://www2.emersonprocess.com/en-US/brands/rosemount/Temperature/AIS-Sensors/Pages/index.aspx>



图 2. 蓝宝石传感器剖面图

艾默生徽标为艾默生电气公司的商标和服务标志。  
Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。  
所有其他标志归其各自所有者所有。

有关标准销售条款与条件，请访问 [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)。

艾默生过程管理  
罗斯蒙特分公司  
美国明尼苏达州 Chanhassen 市  
市场大道 8200 号, 55317  
电话 (美国): 1-800-999-9307  
电话 (国际): (952) 906-8888  
传真: (952) 949-7001  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

艾默生 (北京) 仪表有限公司  
中国北京市东城区和平里北街 6 号  
邮编 100013

艾默生过程管理  
瑞士 Barr 市  
Blegistrasse 路 23 号  
1046 邮政信箱  
CH 6341  
电话: +41 (0) 41 768 6111  
传真: +41 (0) 41 768 6300

艾默生 FZE  
阿联酋迪拜市  
杰贝阿里自由贸易区  
17033 邮政信箱  
电话: +971 4 811 8100  
传真: +971 4 886 5465

艾默生过程管理  
艾默生过程管理  
亚太私营有限公司  
新加坡班丹湾 1 号  
128461  
电话: (65) 6777 8211  
传真: (65) 6777 0947  
[Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)

**ROSEMOUNT**

更多信息请访问:  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

