



flare.IQ

火炬控制和数字验证。

全球法规经常要求定期对火炬排气仪表进行校准检查，每年定期或根据制造商推荐的频率记录一到两次结果。如果没有定期适当地维护火炬仪表，火炬仪表的故障会导致炼油厂发生严重停工，并可能因违规而受到处罚。

用户可以通过应用这三个选项中的任何一个来验证仪表的运行状况：

- **异位：**是指将传感器探头从火炬管线中拔出，检查是否有潜在的污染和缺陷。然后将传感器探头安装在一个充满空气的参考箱中，以验证功能。

- **原位：**是指通过目视检查火炬仪表系统和收集工艺气体中的仪表数据进行验证。
- **数字验证：**通过与工厂的分布式控制系统 (DCS) 进行远程通信，可以在线和在过程中验证火炬仪表。

目前的异位和原位验证方法需要服务工程师前往客户现场，获得许可并搭建必要的脚手架，并在工厂技术人员的支持下监测仪表。业务中断时间和后勤支持也增加了成本。另外，远程数字验证通过与工厂的 DCS 通信，安全地在线验证火炬仪表，可减少不必要的人力和费用。

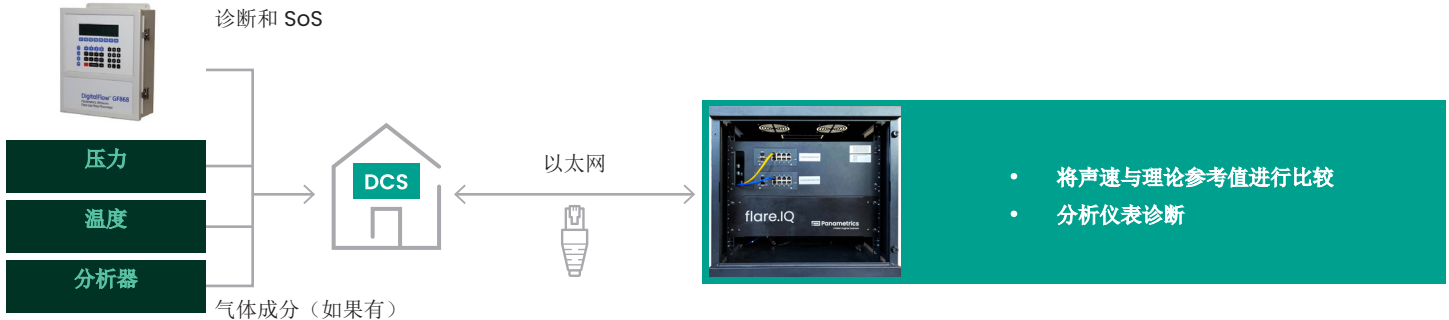
flare.IQ 提供支持的数字验证

由 flare.IQ 提供支持的数字验证通过工厂的 DCS 收集来自火炬仪表的数据，以及来自气体分析仪的气体成分、工艺压力和温度 (P/T)。在火炬工艺稳定下来之后，数字验证就会使用专用的专利算法，根据气体成分和 P/T 计算理论声速，并与仪表中测量的声速进行比较。除了诊断仪表之外，flare.IQ 还会利用这些信息以数字方式验证仪表是否通过检查。

快速结果

数字化验证可以安排在预先设定的时间内进行，也可以根据需求启动，数字验证的结果由贝克休斯的服务工程师进行评估。如果服务工程师认可结果，他/她会向工厂操作人员颁发证书，作为合格证明。如果工程师在数字验证过程中发现了问题，他/她就会对数据进行分析，以发现根本原因并采取纠正措施。数字验证通常可通过我们的支持服务协议 (SSA) Panametrics FlareCare 获得。

flare.IQ 提供支持的数字验证



flare.IQ 提供支持的 FlareCare

利用 Panametrics FlareCare (SSA) 满足您的日常需求

Panametrics FlareCare 支持服务协议可为工厂节省不必要的开支并增加正常运行时间。有许多选项可供选择，您的公司可以确定最适合支持的计划：

- 降低 EHS 安全风险
- 减轻责任
- 降低与脚手架安装和传感器提取相关的成本

了解更多有关 [Panametrics FlareCare 计划](#) 的信息。

完整的即插即用解决方案， 确保火炬合规性

Panametrics flare.IQ 数字平台专为操作人员设计，为工厂 DCS 提供全新的即插即用功能。flare.IQ 平台提供两个主要模块：一个用于系统控制，最新的模块则适用于超声波火炬仪数字验证。

用于控制的 flare.IQ

考虑到开发全方位的火炬系统解决方案的潜在复杂性和重大风险，flare.IQ 的自动化软件算法无需手动控制火炬，从而帮助工厂运营商克服控制挑战。

用于数字验证的 flare.IQ

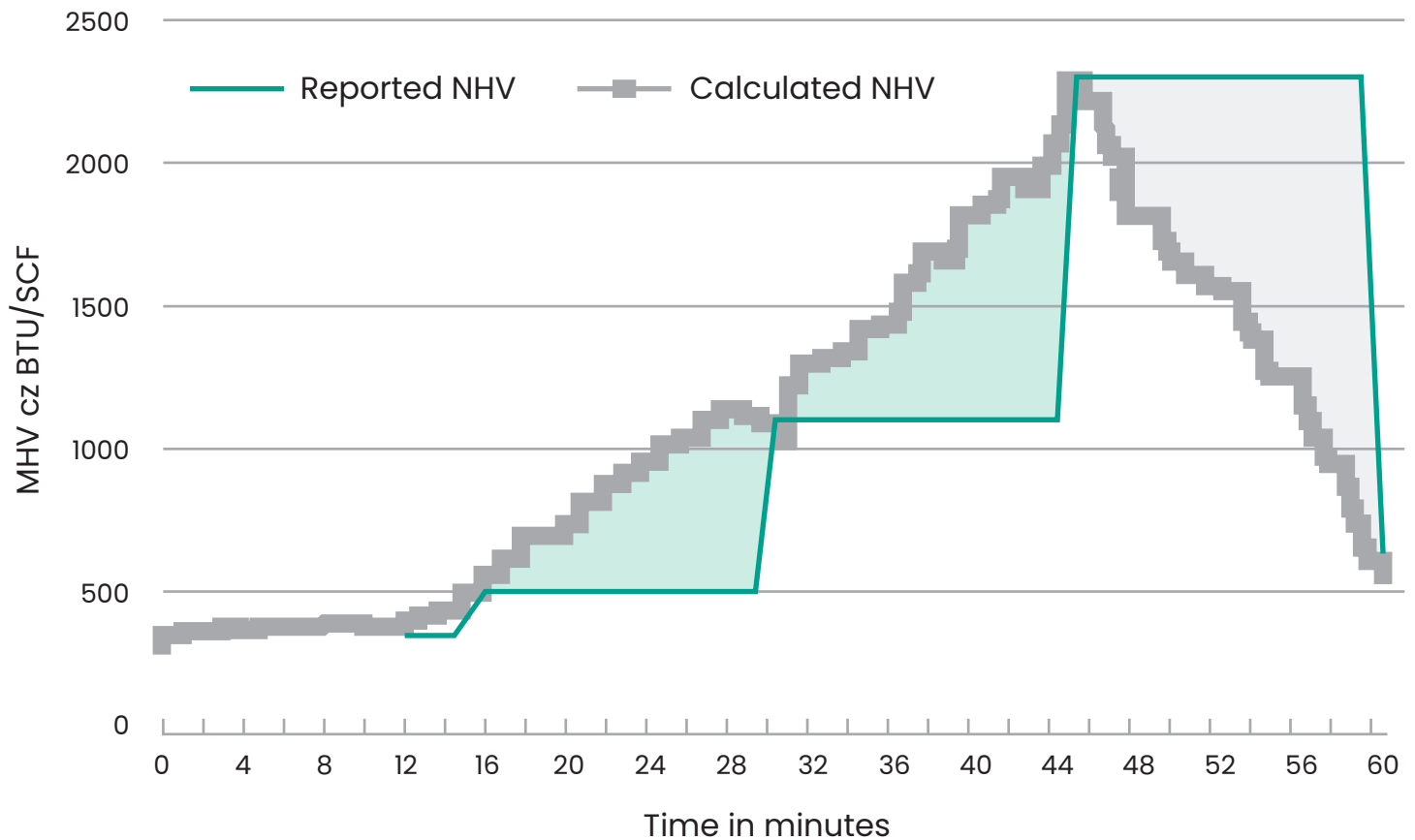
除了优化火炬的燃烧效率外，Panametrics flare.IQ 数字验证平台还允许运营商满足法规要求的仪表验证。超声波流量计的探头验证通常需要从过程中取出，以便检查和测试。数字验证平台发送的是数据，而不是人员，可为您的公司节省时间和成本，同时降低了风险。

提高整个火炬系统的效率

flare.IQ 预先设计了所有必需的算法，可解决相关火炬控制中最棘手的问题，还可进行定制，以满足每个火炬系统独一无二的需求。该程序利用替代模型在火炬流量条件和所需的蒸汽输入之间形成关联，以便在操作时实现无可见排放。

flare.IQ 还采用了专利技术，解决了气相色谱仪（GC）技术导致的 BTU 测量延迟问题。GC 获得的火炬流量系统的 BTU 读数为实现火炬燃烧区所需的销毁效率提供了关键的输入。flare.IQ 利用声速来帮助弥合 GC 不频繁的 BTU 读数，并提供近乎连续的反馈，可改善操作人员对整个火炬系统的控制。

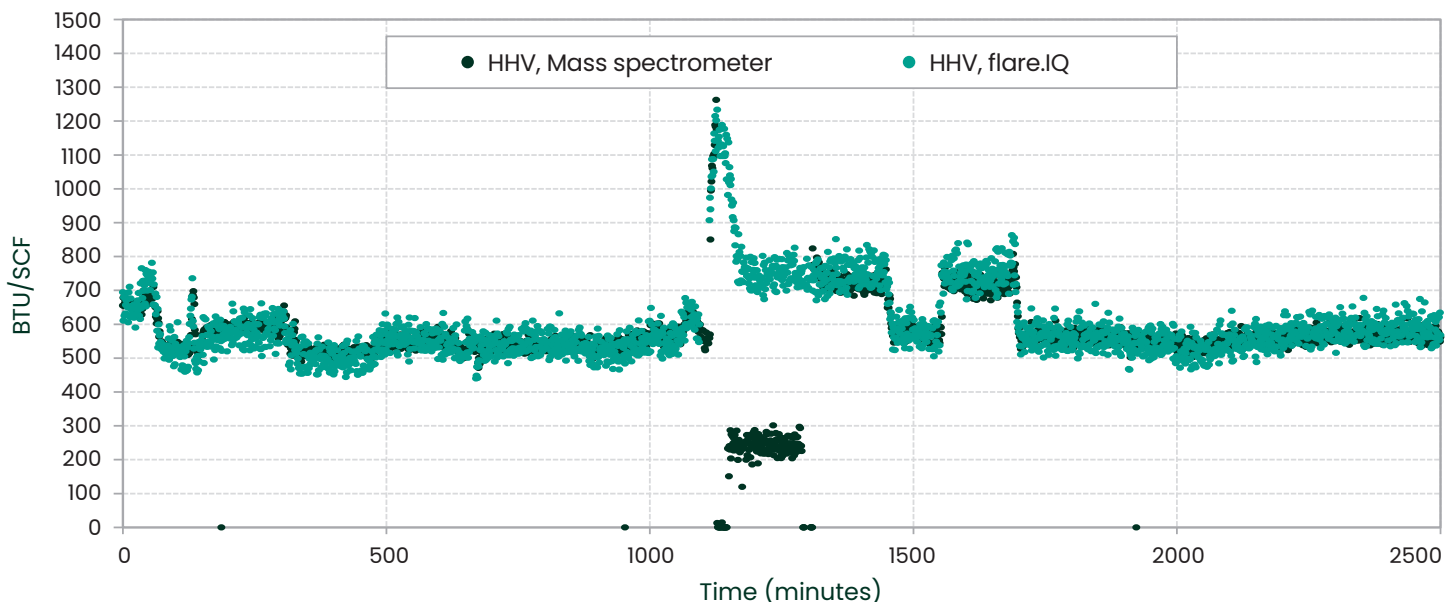
由于 GC 采样自身固有的延迟，BTU 测量通常每 15 分钟更新一次。flare.IQ 包括一个整定算法，可对补给/补充气体和蒸汽流量进行过程调整，使火炬在气相色谱仪更紧凑的控制窗口（15 分钟以内）中运行，如下图所示。这样可以更好地优化补充气体和蒸汽（或空气辅助）的使用，以便在火炬燃烧区保持适当的 BTU 水平。



绿色： 蒸气不足，有可能导致火炬冒烟或消耗过多的补充气体。

灰色： 可能有过度蒸汽的情况。flare.IQ 控制器可减少或消除这些控制差距，以便火炬实时工作并响应 NHV 变化。

当 GC 更新时，flare.IQ 的整定算法会学习并调整其控制设定点值。从下一页的图表中可以看出，与在线分析器（黑点）相比，flare.IQ（绿点）提供了准确的净加热值（NHV）估算。flare.IQ 甚至可以作为在线分析器离线校准或维护时的备份，显示在第 1000 分钟和第 1500 分钟的时间间隔之间。在线分析器恢复服务之后，用户可以看到 flare.IQ 中的加热估值与在线分析器中的实时数据一致。



降低成本和风险并缩短时间

Panametrics 的专利工艺优化算法提供了近乎连续的火炬性能反馈，通过减少蒸汽和补充气体消耗，有助于降低运营成本，并减少对测量资产的进一步资本投资。

flare. IQ 有助于控制工程师更好地管理进度和实施风险，以满足监管排放目标。flare. IQ 拥有控制整个火炬系统的所有算法，使控制工程师无需花费宝贵的时间和成本对火炬系统进行编程，从而专注于优化过程控制。

规格

请查阅此 flare. IQ 规格列表以进行数字验证和控制：

安装

- 19" 机架式安装（封闭式，可使用工具），2 个互连模块 - 顶部（4U）和底部（3U）
- 火炬控制软件始终随附冗余的 DPU（即 2 个 DPU/火炬）；数字验证软件本身没有冗余的 DPU，除非它与火炬控制一起提供。

处理器

- Intel Atom® E3815 单核 1.46GHz

内存

- 板载 4GB DDR3L 1066 MHz
- 板载 32GB eMMC 存储

连接

- 一个适用于 Modbus TCP/IP 的 10/100/1000 Mbps IEEE 802.3u（以太网）连接
- 一个适用于 DPU 配置/监控的 10/100/1000 Mbps IEEE 802.3u（以太网）连接

电源

- AC 配置：通用电源从 100 自动调节至 240 VAC，50/60 Hz
- 最大功耗 45 W
- DC 配置：不可用

大小/尺寸

- 顶部模块：19.02"（483 mm）宽 x 6.93"（176 mm）高 x 4.94"（126 mm）深
 - 重量 = 8.65 lbs.（3.92 kg）
- 底部模块：19.02"（483 mm）宽 x 5.22"（133 mm）高 x 8.05"（204.5 mm）深
 - 重量 = 8.55 lbs.（3.88 kg） - 已安装最大数量的 DPU（6 个）

工作温度

- 0 °C 至 +40 °C（32 °F 至 +140 °F）

存储温度

- -40 °C 至 +70 °C（-40 °F 至 +158 °F）

相对湿度

- 25 °C 时 10% - 95% RH，非冷凝

最大工作高度

- 2000 米（6562 英尺）

过压（安装）类别

- II

污染程度

- 2

防护等级

- IP 10（大于 50 mm 的手不可与之接触；不防液体）

预热时间

- 在打开后 5 分钟内达到指定精度

Baker Hughes 