

化学品公司降低乙烯临界流量测量的不确定性

成效

- 温度测量的不确定性从 $\pm 0.7^{\circ}\text{F}$ 降低到 0.25°F
- 流量测量不确定性降低了 65%
- 仪表投资立即获得了回报

应用

乙烯密闭输送

用户

美国德克萨斯州的化学品公司

挑战

德克萨斯州的一家化学品公司需要提高 6 英寸（150 毫米）乙烯生产线的流量测量精度。乙烯是高价值的原料，投资金额相当可观。生产线的年产量约为 442,000,000 磅/年(200,000,000 千克/年)，价值 250,000,000 美元。精准的流量测量至关重要，因为即使是很小的误差也会造成很大的经济影响。

质量流量测量由带有压力和温度补偿的孔板流量计实现。利用罗斯蒙特温度变送器 3144P 和标准 B 级薄膜热电阻为流量计提供了温度补偿。流体温度为 68°F (20°C) 时，该热电阻温度传感器的互换性误差约为 $\pm 0.7^{\circ}\text{F}$ (0.4°C)。正常流量情况下（100 英寸水柱（248 mbar）差压和 500 psig(34.5 bar)），流量为 50,493 磅/小时(22,900 千克/小时)。

由于指示温度误差可达 $\pm 0.7^{\circ}\text{F}$ (0.4°C)，故流量测量所受影响将高达 $\pm 2\%$ 。每年因测量误差造成的经济损失达 4,790,000 美元。

解决方案

为了提高此流量测量应用中的温度测量精度，该公司决定采用罗斯蒙特温度变送器 3144P 的传感器匹配功能。现有的热电阻被罗斯蒙特 68 系列热电阻代替，新的热电阻附带提供其特有的 Callendar-Van Dusen 常数。通过简单编程将 4 个常数输入到罗斯蒙特 3144P，温度测量精度提高了 3 倍，不确定性降至 $\pm 0.25^{\circ}\text{F}$ ($\pm 0.15^{\circ}\text{C}$)。



温度测量的误差降低时，可大幅降低气体流量测量的不确定性

ROSEMOUNT

如需了解更多信息，请访问下列网站：
www.rosemount.com


EMERSON[™]
Process Management

这个简单的改变使得由温度测量不确定性导致的流量测量不确定性从±2%降低到了±0.675%。该测量方法的改进每年可以产生3,100,000美元的经济效益。仪表投资的回报几乎立竿见影。

通过简单编程将4个常数输入到罗特蒙斯3144P，温度测量精度提高了3倍。

资源

罗斯蒙特 3144P

<http://www2.emersonprocess.com/zh-CN/brands/rosemount/Temperature/Single-Point-Measurement/Pages/index.aspx>

艾默生标识是艾默生电气公司的商标和服务标志。
罗斯蒙特和罗斯蒙特标识是罗斯蒙特公司的注册商标。
其他所有标志是其各自所有者的财产。

艾默生过程控制服务中心热线 400-820-1996 官方网站 www.rosemount.com.cn 联系邮箱: rosemount.china@emerson.com

艾默生过程控制有限公司
艾默生过程控制系统（上海）有限公司
上海浦东新区金桥出口加工区新金桥路1277号
电话: 86-21-2892 9000
传真: 86-21-2892 9001

北京远东罗斯蒙特仪表有限公司 &
艾默生仪表有限公司
北京市东城区和平里北街6号
电话: 86-10-6428 2233
传真: 86-10-6422 8586

北京办事处
北京市朝阳区雅宝路10号凯威大厦13层
电话: 86-10-5821 1188
传真: 86-10-5821 1100

西安办事处
西安市高新区锦业一路34号西安软件园研发大厦9层
电话: 86-29-8865 0888
传真: 86-29-8865 0899

成都办事处
成都市科华北路62号力宝大厦S-10-10
电话: 86-28-6235 0188
传真: 86-28-6235 0199

乌鲁木齐办事处
新疆乌鲁木齐市五一一路160号鸿福酒店1001室
电话: 86-991-5802 277
传真: 86-991-5803377

南京办事处
中国南京市建邺区庐山路188号阳光新地中心3001室
电话: 86-25-6608 3220
传真: 86-25-6608 3230

广州办事处
广州东风中路410-412号时代地产中心2107室
电话: 86-20-8348 6098
传真: 86-20-8348 6137

深圳办事处
深圳市南山区海德三道天利中央商务中心B座1803室
电话: 86-755-8659 5099
传真: 86-755-8659 5095

ROSEMOUNT

如需了解更多信息，请访问下列网站：
www.rosemount.com


EMERSONTM
Process Management