



应用案例

电力行业

脱硝应用中的氨气测量

- 在燃煤发电厂中,选择性催化还原(SCR)法脱硝过程中的氨气量控制
- 根据氮氧化物的质量流量,按比例精确加入氨气
- 在气体流量测量中,出现冷凝液的警示

1. 背景

位于中国的一家钢铁制造公司,所配套的燃煤电厂中的4台机组为该公司的钢厂提供电力和热能。由于日益严峻的环境问题和严格的法规要求,电厂的烟气必须在得到有效地处理之后才能排放。除了满足类似悬浮颗粒、汞、二氧化硫(SO_2)等排放限值之外,电厂运营者还必须严格遵守氮氧化物(NO_x)排放量不得大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2. 测量要求

电厂使用选择性催化还原法(SCR),以消除在燃烧过程中所产生的氮氧化物。在还原过程中,将氨气(NH_3)通过喷氨格栅(AIG)注入到高温烟气中。该还原剂使 NO_x 在通过催化剂室的各层隔栅时,转化为氮气(N_2)和水(H_2O);选择性催化还原法,能够达到90+%的转化率。

然而,高效的脱硝工艺,要求根据烟气的质量流量精确地投入相应比例的氨气。氮氧化物的质量流量取决于众多参数,如锅炉的负荷、燃煤的种类或过剩空气,因此其波动范围很大。这又反过来导致所需注入的氨气量波动很大。因此,该电厂正在寻找一种在宽量程范围内,能够精确地测量氨气注入量的流量计。

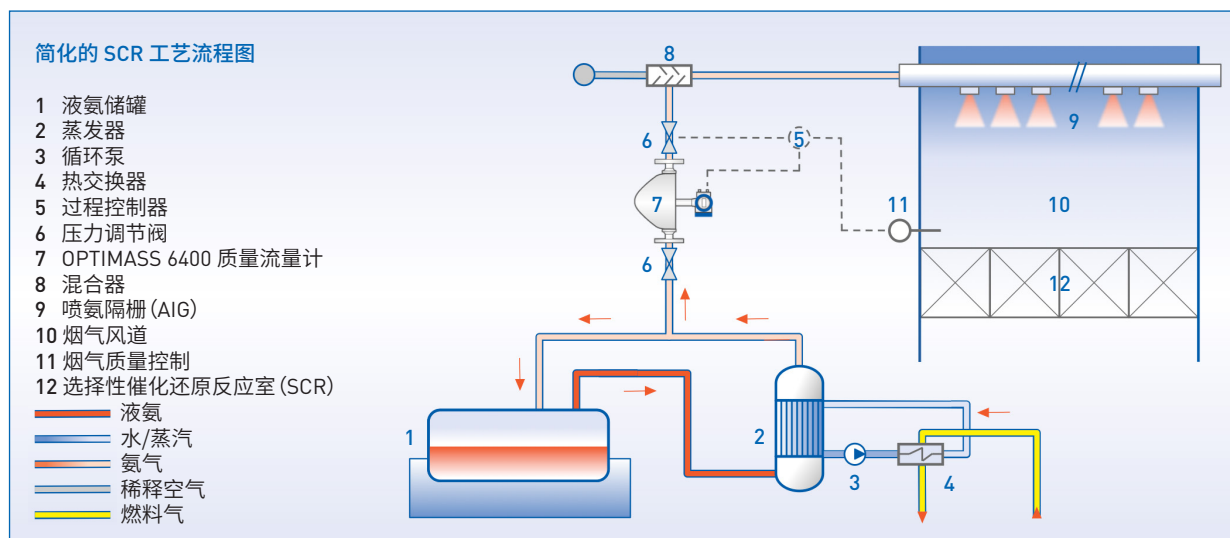
介质:	氨气
流量:	0...100 kg/h 9200 Nm^3/h
温度:	60°C/140°F
压力:	2...3 bar/29...43.5 psi

KROHNE

3. 科隆解决方案

用户决定使用 OPTIMASS 6400 科里奥利质量流量计, 来解决这一挑战。带有标准法兰的科隆质量流量计 (DN 25) 安装于喷氨格栅的供料管上。对于此气体应用, 仪表采用倒装形式安装, 以防止冷凝液积聚对测量的影响。

科隆公司的流量计在气体应用中具有良好的精度 (测量误差仅为 $\pm 0.35\%$ MV), 并且在宽量程范围内具有出色的重复性。专利的 EGM™ 含气管理系统, 使得质量流量计能够检测氨气管路内是否存在有冷凝液。得益于其先进的数字信号处理技术, 科氏力质量流量计还能给出氨气蒸发过程是否稳定的指示。



4. 客户利益

OPTIMASS 6400 显著提高了电厂的脱硝效率。根据氮氧化物的质量流量, 能够精确地控制氨气的投放量。有效阻止了: 氨气的过量注入、未反应的氨气释放 (氨逃逸)。因此, 电厂的运营者可以在氨气利用率最高的情况下进行脱硝, 从而降低了成本。

科隆质量流量计专利的 EGM™ 含气管理系统, 还对用户的过程控制提供额外地帮助。OPTIMASS 6400 能够检测氨气中是否存在有冷凝液, 用户由此获得额外的过程信息, 用以判断上游的蒸发器是否正常工作。因此, 使用科隆公司的流量计, 还能够帮助用户提高整个工艺的安全性。

5. 产品选用

OPTIMASS 6400 C

- 科里奥利质量流量计, 适用于严苛应用中的气体和液体介质
- 双弯管设计, 不锈钢 (1.4404/316L) 材质
- 高精度的质量流量、体积流量和密度测量 (气体: $\pm 0.35\%$ MV, 液体: $\pm 0.05\%$ MV)
- 口径范围: DN10...300/ 1/2...12", 压力最高 PN 160/ASME CI 1500
- 通信可选: HART®、FOUNDATION™ Fieldbus、PROFIBUS® PA DP、Modbus、PROFINET



联系方式

您还有关于此或其他应用的更多问题吗?

您需要针对您应用的特殊技术支持吗?

kmic.web@krohne.com

访问我们的网站, 获取KROHNE最新的相关联系方式和地址。



www.krohne.com