

Radial View(RV) ICP-OES를 사용한 원유, 폐유 및 유압유 원소 분석

Agilent 5800 RV ICP-OES를 사용하여 반휘발성 물질에 대한 완전 분리형 토치를 평가

간편한 유지보수 및 보다 낮은 운영 비용

Agilent Easy-fit 완전 분리형 ICP-OES 토치는 장착 및 분리가 간편하여 빠르고 쉽게 설치할 수 있습니다. 또한 인젝터 크기 및 재료도 선택 가능합니다. 인젝터는 분리가 가능하여 토치 유지보수 또는 다양한 시료 매트릭스 분석 시, 인젝터를 빠르게 교체할 수 있습니다. 이제 전용 RV ICP-OES의 radial view를 이용한 반휘발성 유기 시료 분석에 완전 분리형 토치를 사용할 수 있습니다. 이 토치는 인젝터 막힘을 최소화하기 위해 최적화된 기하학적 구조를 가진 1.4mm 내경의 석영 인젝터와 수명을 극대화하기 위한 고순도 석영 외부 튜브를 적용하였습니다.

표준 더블 패스 스프레이 챔버와 유리 동심원 슬러리 Nebulizer가 장착된 Agilent 5800 RV ICP-OES를 사용하여, 표 1의 작동 파라미터로 원유 및 폐유 시료를 분석했습니다. 통합 AVS 7 전환 밸브와 Agilent SPS 4 자동 시료 주입기를 사용하여 시료를 5800에 주입했습니다.

표 1. 5800 ICP-OES 작동 파라미터

| 파라미터 | 설정 | 파라미터 | 설정 |
|----------------------|------------|----------------------|-----------------------------|
| RF 전력(kW) | 1.30 | 펌프 튜브 (시료 및 내부 표준물질) | PVC Solvaflex 검정색-검정색 |
| 플라즈마 가스 유속(L/분) | 12.0 | 내부 표준물질 | 25µg/g Co; A-Solv ICP 용매 |
| 보조 가스 유속(L/분) | 1.40 | 산소 주입 | 필요하지 않음 |
| 관측 모드(높이, mm) | Radial (7) | 펌프 속도 - 흡입(mL/분) | 19 |
| Nebulizer 가스 유속(L/분) | 0.55 | 펌프 속도 - 주입(mL/분) | 3.9 |
| 반복/판독 시간(초) | 3 / 3 | 밸브 흡입 지연(초) | 6 |
| 안정화 시간(초) | 12 | 주입 시간(초) | 2 |
| 행금 시간(초) | 0 | 주입 루프(mL) | 1 |

폐 엔진 오일로 성능 평가

폐 엔진 오일을 [ASTM 표준 테스트 분석법 D5185-18](#)에 따라 분석했습니다. 이 분석법은 Agilent A-Solv ICP 용매에 1:10으로 희석된 금속-유기 표준물질에서 5mg/kg의 일련의 원소를 분석하여 검증했습니다. 이 표준물질은 폐유 시료 20개마다 측정했습니다. 8시간 동안 우수한 장기 안정성을 보였습니다 (그림 1). 모든 측정값은 예상값의 $\pm 10\%$ 이내로 주기적인 재검량 또는 기울기 보정이 필요하지 않았습니다.

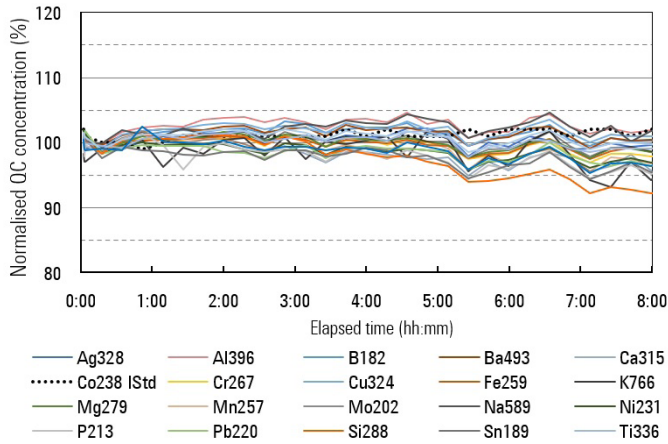


그림 1. 8시간 동안 폐유 시료 20개마다 금속-유기 표준물질을 측정하여 장기 안정성 평가

폐 유압유로 성능 평가

Agilent A-Solv ICP 용매로 1:10 희석한 폐 유압유도 동일한 방법으로 측정했습니다. 내부 표준물질로 Co를 사용하여 스파이킹 시료의 20가지 원소를 반복적으로 측정했습니다. 8시간 동안 지속적으로 분석한 560여 개 시료의 정규화 농도는 $\pm 10\%$ 이내였습니다(그림 2). 석영 인젝터는 이 확장 분석이 끝날 때 막힘의 징후가 보이지 않았습니다.

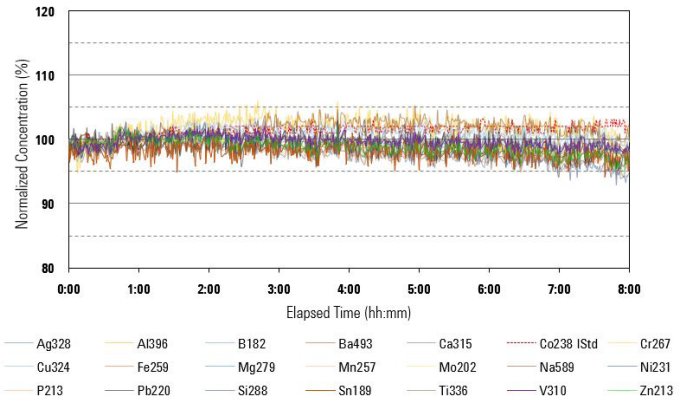


그림 2. ASTM D5185에 따라 8시간 동안 지속적으로 측정된 폐 유압유의 스파이크 시료에 대한 정규화된 농도

3가지 원유 시료로 성능 평가

[ASTM 표준 테스트 분석법 D5708-15\(2020\)](#)에 따라 3가지 다른 점도(21-41 °API)의 3가지 원유 시료를 분석했습니다. 그런 다음 원유 시료에 Fe, Ni 및 V를 각각 5mg/kg을 스파이킹하고 재분석했습니다. 스파이크 회수율은 그림 3과 같이 모두 $\pm 10\%$ 이내였습니다.

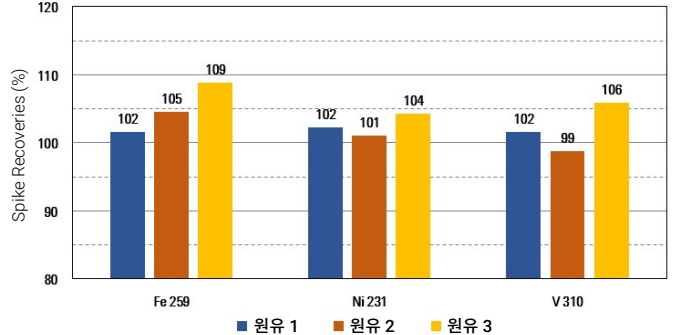


그림 3. 세 가지 다른 원유 시료에서 Fe, Ni 및 V의 스파이크 회수율

Easy-Fit 완전 분리형 RV 토치

폐유, 유압유 및 원유 시료에 대해 얻은 결과는 1.4mm 내경 인젝터를 갖춘 Easy-Fit 완전 분리형 RV 토치의 탁월한 견고성과 유연성을 보여줍니다. 세척 및 유지보수시 인젝터 분리가 간편하여 가동 중단 시간이 단축됩니다. 이 완전 분리형 토치는 Agilent Radial 5100/5110 및 5800/5900 ICP-OES를 사용하여 유기 매트릭스 중 다원소 분석을 실행하는 실험실에 권장됩니다.

[ICP-OES 리소스 허브 | 애질런트](#)

www.agilent.com/chem

DE44362.8768055556

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2021
2021년 6월 16일, 한국에서 인쇄
5994-3536KO

한국애질런트테크놀로지스(주)
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
A+ 에셋타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090 (고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com

