

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13445:2021

~~ISO 21741:2020~~

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Xuất bản lần 1

BẢN GỐC TCVN

KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

**PHÁT THẢI NGUỒN TĨNH –
LẤY MẪU VÀ XÁC ĐỊNH CÁC HỢP CHẤT
THỦY NGÂN TRONG KHÍ THẢI SỬ DỤNG BẦY
TẠO HỖN HỒNG VÀNG**

Stationary source emissions –

Sampling and determination of mercury compounds

in flue gas using gold amalgamation trap

HÀ NỘI – 2021

Lời nói đầu

TCVN 13445:2021 hoàn toàn tương đương với ISO 21741:2020;

TCVN 13445:2021 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 146

Chất lượng không khí biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng

Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
BẢN GỐC TCVN
KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

Lời giới thiệu

Do thủy ngân phát ra nhiều từ các nguồn tĩnh như các nhà máy sử dụng than đốt, lò nung xi măng, các hoạt động nấu chảy kim loại màu, các nhà máy nung và các cơ sở đốt chất thải, nên việc giám sát nguồn phát thải thủy ngân tại các nguồn tĩnh này rất quan trọng nhằm ngăn ngừa ô nhiễm môi trường toàn cầu và tổn hại sức khỏe do thủy ngân gây ra.

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp lấy mẫu và xác định nồng độ thủy ngân trong khí thải đi qua các ống dẫn hoặc ống khói. Thủy ngân thường tồn tại ở dạng nguyên tố (Hg^0) và dạng oxy hóa (Hg^{2+}), ở cả dạng pha hơi lẫn pha rắn trong khí thải, phương pháp này cho phép xác định nồng độ tổng số của thủy ngân ở dạng pha hơi và nồng độ thủy ngân pha rắn trong khí thải.

Phát thải nguồn tĩnh – Lấy mẫu và xác định các hợp chất thủy ngân trong khí thải sử dụng bẫy tạo hỗn hồng vàng

Stationary source emissions – Sampling and determination of mercury compounds in flue gas using gold amalgamation trap

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng thủy ngân trong pha hơi và pha rắn của khí thải nguồn tĩnh. Thủy ngân thường tồn tại ở dạng nguyên tố (Hg^0) và dạng oxy hóa (Hg^{2+}) ở cả pha hơi và pha rắn trong khí thải. Thủy ngân pha hơi (dạng khí) được bắt giữ bằng đẳng động hoặc không đẳng động bằng bẫy tạo hỗn hồng vàng sau khi tách thủy ngân pha rắn (dạng hạt) bằng lọc. Vì bẫy tạo hỗn hồng vàng chỉ bắt giữ được thủy ngân nguyên tố ở dạng khí nên thủy ngân đã oxy hóa (Hg^{2+}) trong pha hơi được chuyển về thủy ngân nguyên tố (Hg^0) trước bẫy tạo hỗn hồng vàng. Nồng độ thủy ngân dạng khí được xác định bằng phép đo phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) hoặc phép đo phổ huỳnh quang nguyên tử (AFS) sau khi giải phóng thủy ngân bằng cách làm nóng bẫy tạo hỗn hồng vàng. Thủy ngân dạng hạt được thu thập bằng phương pháp đẳng động học trên phin lọc và nồng độ được xác định bằng AAS hơi lạnh hoặc AFS hơi lạnh sau khi hòa tan thủy ngân dạng hạt thành dung dịch.

Nồng độ tổng số của thủy ngân trong khí thải được biểu thị bằng tổng nồng độ thủy ngân ở dạng khí và dạng hạt.

Phương pháp tạo hỗn hồng vàng dành cho các phép đo trong thời gian ngắn (định kỳ) thủy ngân ở dạng khí nằm trong khoảng từ $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ đến $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ với thể tích mẫu từ $0,005 \text{ m}^3$ đến $0,1 \text{ m}^3$ và lưu lượng dòng khí mẫu trong khoảng $0,2 \text{ L}/\text{min}$ đến $1 \text{ L}/\text{min}$. Dải đo của thủy ngân dạng hạt thường từ $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ đến $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ với thể tích mẫu từ $0,05 \text{ m}^3$ đến 1 m^3 .

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4851 (ISO 3696), *Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử*