**Phụ lục 05**

**YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ QUY TRÌNH ĐO KIỂM TẠI HIỆN TRƯỜNG CÁC CHẤT Ô NHIỄM DẠNG KHÍ TRONG KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP BẰNG THIẾT BỊ ĐO TRỰC TIẾP**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2024/TT - BCA ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định kiểm định môi trường về khí thải công nghiệp*

*của lực lượng Công an nhân dân)*

**1. Quy định chung**

Phụ lục này quy định yêu cầu kỹ thuật cơ bản và quy trình đo kiểm tại hiện trường các thông số lưu lượng, NOx (NO và NO2), SO2, CO, O2 trong khí thải công nghiệp bằng thiết bị đo trực tiếp.

**2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị đo trực tiếp**

a) Yêu cầu kỹ thuật của thiết bị

Thiết bị đo trực tiếp các chất ô nhiễm dạng khí trong khí thải công nghiệp tối thiểu phải đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật theo quy định tại bảng dưới đây.

Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị đo trực tiếp:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số đo** | **Độ chính xác** | **Độ phân giải** | **Thời gian đáp ứng** |
| 1. | NO | ± 5% của giá trị đọc | 1,0 ppm | < 30 s |
| 2. | NO2 | ± 5% của giá trị đọc | 0,1 ppm | < 40 s |
| 3. | SO2 | ± 5% của giá trị đọc | 1,0 ppm | < 30 s |
| 4. | CO | ± 5% của giá trị đọc | 1,0 ppm | < 40 s |
| 5. | O2 | ± 0,3% toàn dải đo | 0,1 % | < 60 s |

Khuyến khích sử dụng các thiết bị đo đã được cấp chứng chỉ kiểm định bởi một trong các tổ chức sau: Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US EPA), Tổ chức chứng nhận Anh (mCERTs), Cơ quan kiểm định kỹ thuật Đức (TÜV).

b) Kiểm định và kiểm tra thiết bị

- Thực hiện theo khoản 1 Điều 6 Thông tư này.

- Kiểm tra thiết bị bằng khí chuẩn: trước khi đo nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, cần thực hiện kiểm tra thiết bị bằng khí “không” và khí chuẩn với tần suất tối thiểu là 01 (một) lần trước khi đo kiểm;

- Tất cả tài liệu liên quan đến quá trình kiểm tra bằng khí chuẩn phải được ghi chép, lưu lại hồ sơ gồm biên bản, nhật ký, dữ liệu gốc được in hoặc sao lưu trong bộ nhớ thiết bị đối với tất cả các giá trị, giấy chứng nhận của khí chuẩn được sử dụng và sẵn sàng cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu;

- Khí chuẩn phải còn hạn sử dụng, bảo đảm độ chính xác tối thiểu là ± 5% và phải được liên kết chuẩn theo quy định của pháp luật đo lường. Khí chuẩn được sử dụng có thể là khí đơn hoặc khí hỗn hợp.

**3. Vị trí đo**

Vị trí đo mẫu khí được thực hiện theo quy định tại Mục a Khoản 3 Điều 9 và phải thỏa mãn điều kiện: không ở miệng ống khói, không ở vị trí ống bị co thắt, giãn nở, không ở gần quạt đẩy, quạt hút và ưu tiên chọn nơi có dòng khí chuyển động ổn định.

**4. Kiểm tra thiết bị bằng khí chuẩn**

- Kiểm tra điểm “không” (zero check): kiểm tra điểm “không” được thực hiện theo chế độ tự kiểm tra điểm “không” của thiết bị hoặc sử dụng khí không. Kết quả kiểm tra điểm không phải nhỏ hơn độ phân giải của thiết bị tương ứng với từng thông số. Trường hợp kết quả kiểm tra điểm không lớn hơn độ phân giải của thiết bị, phải tiến hành kiểm tra lặp lại cho đến khi đạt yêu cầu quy định.

- Kiểm tra thiết bị bằng khí chuẩn (span check): kiểm tra tại điểm nồng độ khí chuẩn trong khoảng từ 10% đến 50% giá trị của toàn dải đo của thiết bị đối với các thông số SO2, NOx (NO và NO2); đối với thông số CO, điểm nồng độ khí chuẩn sử dụng để kiểm tra được xác định bằng ± 50% so với giá trị quy định về ngưỡng tối đa cho phép trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường tương ứng. Hoạt động đo khí thải chỉ được thực hiện khi sự sai khác giữa kết quả đo khí chuẩn hiển thị trên thiết bị và nồng độ khí chuẩn được sử dụng để kiểm tra không quá 10%. Trường hợp sự sai khác lớn hơn 10%, phải tiến hành kiểm tra lặp lại bằng khí chuẩn cho đến khi đạt yêu cầu quy định.

**5. Quy trình đo tại hiện trường**

a) Kiểm tra thiết bị tại hiện trường

- Kiểm tra đầu đo: tất cả đầu đo của thiết bị phải được làm sạch đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, sạch và khô ráo trước khi sử dụng;

- Kiểm tra pin;

- Khởi động thiết bị đo.

b) Đo đạc tại hiện trường

- Sau khi khởi động thiết bị đo, tiến hành các cài đặt cần thiết cho thiết bị rồi tiến hành đo.Tiến hành đo các thông số NOx (NO và NO2), SO2, CO, O2, lưu lượng.

- Tại mỗi vị trí đo phải thực hiện ít nhất 03 phép đo (3 lần), kết quả báo cáo lấy giá trị trung bình các lần đo;

- Thời gian đo tối thiểu cho 01 phép đo (1 lần) là 15 phút với tần suất đọc và ghi giá trị đo liên tục là 5 phút/1 giá trị.

- Ghi nhận các kết quả đo, tổng hợp kết đo.

**6. Tính toán kết quả khi sử dụng thiết bị đo trực tiếp**

a) Căn cứ vào các quy định hiện hành về đơn vị đo và điều kiện tiêu chuẩn trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường tương ứng, phải tính toán chuyển đổi đơn vị đo sang đơn vị mg/Nm3 tại điều kiện tiêu chuẩn tương ứng. Trường hợp kết quả đo của thiết bị là ppm và điều kiện tiêu chuẩn quy định là 25°C, 760 mmHg, nồng độ các chất ô nhiễm được tính theo công thức sau:

CO: ppm x 1,14 = mg/Nm3

SO2: ppm x 2,62 = mg/Nm3

NO2: ppm x 1,88 = mg/Nm3

NO: ppm x 1,23 = mg/Nm3

b) Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có quy định về nồng độ oxy tham chiếu, phải tính toán kết quả theo công thức sau:

Cstd = Cm $(\frac{20,9\%-\%O2\left(std\right)}{20,9\%-\%O2\left(m\right)}$)

Trong đó:

Cstd : nồng độ chất ô nhiễm tại giá trị nồng độ ôxy tham chiếu, mg/Nm3

Cm: nồng độ chất ô nhiễm tại giá trị nồng độ ôxy đo được, mg/Nm3

%O2(std): nồng độ ôxy tham chiếu cho phép quy định tại QCVN tương ứng

%O2(m): nồng độ ôxy đo được tại hiện trường

**7. Báo cáo kết quả đo kiểm tại hiện trường**

Biên bản đo kiểm tại hiện trường khí thải công nghiệp được lập theo mẫu quy định tại Biểu 01 Phụ lục này;

Biên bản kiểm tra khí chuẩn được lập theo Biểu 2 Phụ lục này. Các kết quả đo được trên thiết bị đo trực tiếp được đính kèm với các biên bản đo kiểm tại hiện trường khí thải công nghiệp, biên bản kiểm tra khí chuẩn.

**Biểu 1**

**BIÊN BẢN ĐO KIỂM TẠI HIỆN TRƯỜNG KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP**

 *(Ban hành kèm theo Phụ lục 05 Thông tư số /2024/TT - BCA ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định kiểm định môi trường về khí thải công nghiệp của lực lượng Công an nhân dân)*

|  |
| --- |
| (1) ............................................................... |
| (2) ............................................................... |

**BIÊN BẢN ĐO KIỂM TẠI HIỆN TRƯỜNG KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP**

Căn cứ

Hôm nay, hồi …. giờ …. phút, ngày ....... tháng ...... năm 20...... , tại

 , chúng tôi gồm:

1- Đại diện tổ công tác(3):

2- Đại diện cơ sở được kiểm định:

3- Tham gia chứng kiến:

4- Cán bộ kiểm định(3):

1- …..............................................................................................................................................

2- …...............................................................................................................................................

3- …...............................................................................................................................................

Đã tiến hành kiểm định khí thải theo

 , kết quả như sau:

**QUÁ TRÌNH KIỂM ĐỊNH:**

Loại hình sản xuất:

Thiết bị đo:……………………….........; Số seri:……………………………………

Ngày hiệu chuẩn ghi trên thiết bị:

Ngày tiến hành đo:

Phương pháp đo: ……………………………………………………………………..

Thời tiết trong quá trình đo mẫu:

(1) Ghi tên đơn vị cấp trên trực tiếp.

(2) Ghi tên đơn vị của cán bộ kiểm định.

(3) Ghi rõ họ tên, chức vụ, cấp bậc hàm).

Kết quả đo ống khói số:……………………………………………………………..

Thời gian đo ống khói số:……………………………………………………………

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thông số  | Đơn vị đo | Đo lần 1 | Đo lần 2 | Đo lần 3 |
| CO  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SO2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NOx  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| O2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lưu lượng  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Kết quả trung bình các thông số đo của ống khói số:………………………………..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thông số | Đơn vị đo | Kết quả trung bình |
| CO |  |  |
| SO2 |  |  |
| NOx |  |  |
| O2 |  |  |
| Lưu lượng |  |  |

Tính toán kết quả, đổi kết quả đo sang điều kiện chuẩn của Việt Nam:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thông số | Đơn vị đo | Kết quả đo theo điều kiện chuẩn |
| CO |  |  |
| SO2 |  |  |
| NOx |  |  |

Tính toán kết quả đo nếu có quy định nồng độ oxy tham chiếu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thông số | Đơn vị đo | Kết quả cuối cùng |
| Oxytham chiếu |  |  |
| CO |  |  |
| SO2 |  |  |
| NOx |  |  |

**Ghi chú**: Kết quả đo trên thiết bị được lưu lại và in đính kèm biên bản đo kiểm tại hiện trường khí thải công nghiệp.

Biên bản lập xong hồi … giờ … phút, ngày ....... tháng ...... năm 20......, những người có tên trên đã đọc lại và cùng ký tên xác nhận dưới đây.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đại diện Cơ sở được kiểm định***(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)* | **Đại diện tổ công tác***(Ký và ghi rõ họ tên)* | **Cán bộ kiểm định***(Ký và ghi rõ họ tên)* |

**Biểu 2**

**BIÊN BẢN KIỂM TRA KHÍ CHUẨN**

*(Ban hành kèm theo Phụ lục 05 Thông tư số /2024/TT - BCA ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định kiểm định môi trường về khí thải công nghiệp của lực lượng Công an nhân dân)*

**BIÊN BẢN KIỂM TRA KHÍ CHUẨN**

|  |
| --- |
| (1) ............................................................... |
| (2) ............................................................... |

I/ Thông tin về khí chuẩn

Hãng sản xuất:.........................................................................................................

Hạn sử dụng:............................................................................................................

II/ Kết quả kiểm tra

Thời gian tiến hành:......giờ......phút ngày.....tháng.....năm.....

Thiết bị được kiểm tra bằng khí chuẩn:...................................................................

Số seri của thiết bị:..................................................................................................

Địa điểm tiến hành chuẩn khí:.................................................................................

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thông sốNồng độ | O2 | CO | NO | NO2 | SO2 |
| Nồng độ khí chuẩn |  |  |  |  |  |
| Kết quả chuẩn khí |  |  |  |  |  |
| Sai số |  |  |  |  |  |

**Ghi chú**: Kết quả được lưu lại và in đính kèm theo biên bản này.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *.................., ngày tháng năm 20.....* |
|  |  |  |
| **Lãnh đạo phê duyệt***(Ký và ghi rõ họ tên)* | **Soát xét***(Ký và ghi rõ họ tên)* | **Cán bộ kiểm định***(Ký và ghi rõ họ tên)* |

(1) Ghi tên đơn vị cấp trên trực tiếp.

(2) Ghi tên đơn vị của cán bộ kiểm định.