

HƯỚNG DẪN

Kỹ thuật lắp đặt thiết bị, kết nối dữ liệu và vận hành hệ thống quan trắc tự động, liên tục trên địa bàn tỉnh Đắk Nông

Căn cứ Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao;

Căn cứ Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường;

Căn cứ Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ;

Căn cứ Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường;

Căn cứ Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

Căn cứ Quyết định số 26/2015/QĐ-UBND ngày 16 tháng 10 năm 2015 của UBND tỉnh Đắk Nông ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Nông;

Căn cứ Quyết định 39/2018/QĐ-UBND ngày 27 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Đắk Nông ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đắk Nông

Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thực hiện các nội dung liên quan đến kỹ thuật lắp đặt thiết bị, kết nối dữ liệu và vận hành hệ thống quan trắc tự động, liên tục trên địa bàn tỉnh Đắk Nông như sau:

I. HỆ THỐNG QUAN TRẮC NƯỚC THẢI TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

1. Thành phần cơ bản của hệ thống

Thực hiện theo khoản 1, Điều 50 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Hệ thống thiết bị đo các thông số quan trắc

2.1. Thông số quan trắc

Các thông số quan trắc được quy định tại Thông tư số 31/2016/TT- BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2016; Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015;

Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ.

Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước, chủ nguồn thải lắp đặt thêm thiết bị đo các chỉ tiêu khác theo tính chất nước thải.

Một số thông số quan trắc cơ bản hiện nay như: pH, COD, TSS, độ màu, Amoni, Tổng Nitơ, nhiệt độ, một số thông số kim loại nặng, lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra.

2.2. Đặc tính kỹ thuật của hệ thống thiết bị đo các thông số quan trắc

Thực hiện theo Điều 51 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Nguyên tắc lắp đặt thiết bị

a) Vị trí lắp đặt thiết bị quan trắc: phải bảo đảm đại diện, đặc trưng cho nguồn thải cần quan trắc và phải ở ngay sau hệ thống xử lý nước thải, trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

b) Căn cứ vào thông số quan trắc và nguyên lý đo, phân tích của thiết bị quan trắc để xác định phương án lắp đặt thiết bị quan trắc phù hợp.

- Phương án gián tiếp: Bơm lấy mẫu, thiết bị đo lưu lượng, camera thân được lắp ngoài trời tại vị trí giám sát nguồn thải; các thiết bị còn lại phải lắp đặt trong nhà trạm để bảo vệ an toàn. Nước thải được bơm vào thùng chứa mẫu bên trong nhà trạm và các thiết bị đo pH, nhiệt độ, TDS/EC... được nhúng vào thùng chứa mẫu để đo. Ống dẫn nước thải từ điểm lấy mẫu nước thải vào đến thùng chứa mẫu phải được đặt nổi trên mặt đất để đảm bảo giám sát nguồn nước thải bơm vào thùng chứa mẫu.

- Phương án trực tiếp: thiết bị đo lưu lượng, camera thân được lắp ngoài trời tại vị trí giám sát nguồn thải; các thiết bị đo pH, nhiệt độ, TDS/EC... được lắp đặt tại bể chứa nước thải sau xử lý hoặc tại máng đo thủy lực; vị trí lắp đặt các đầu đo tự động phải cách bề mặt nước thải ít nhất 10cm và cách đáy ít nhất 15cm (chỉ áp dụng đối với máng đo thủy lực có đập chắn, không áp dụng đối với máng Parshall); Các thiết bị còn lại phải được lắp đặt trong nhà trạm để bảo vệ an toàn.

- Phần thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu và màn hình hiển thị giá trị các chỉ tiêu quan trắc: Đây là phần thiết bị cần đặt trong tủ riêng, có khóa, được dán tem niêm phong, cánh cửa tủ làm bằng kính trong suốt để quan sát được số liệu đo, áp dụng cho cả 2 phương án trực tiếp và gián tiếp.

- Phần thiết bị còn lại như đầu đo các thông số, thùng chứa nước, hệ thống ống dẫn nước là phần thiết bị mà chủ nguồn thải phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh; phần thiết bị này nên lắp đặt riêng biệt với tủ đặt thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu và màn hình hiển thị giá trị các chỉ tiêu quan trắc để thuận tiện trong quá trình bảo dưỡng, vệ sinh thiết bị, tránh gây ảnh hưởng đến các phần thiết bị còn lại của hệ thống (chỉ áp dụng đối với phương án gián tiếp).

4. Nguyên lý vận hành

Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục vận hành theo nguyên lý như sau:

- Đối với thiết bị lắp đặt theo phương án gián tiếp: Nước thải sau xử lý được dẫn qua máng đo thủy lực có lắp đặt thiết bị để đo lưu lượng nước thải. Nước thải phải được bơm liên tục từ máng đo thủy lực hoặc hố ga xả thải theo hệ thống ống dẫn vào bồn trung gian có lắp các đầu đo để đo liên tục các chỉ tiêu như pH, TSS, COD... sau đó được dẫn trở lại máng đo thủy lực sau vị trí lấy mẫu bơm vào. Các thiết bị quan trắc

sẽ đo đạc và chuyển dữ liệu vào thiết bị xử lý và truyền tín hiệu, dữ liệu được truyền về Trạm trung tâm theo đường cáp quang để giám sát.

- Đối với thiết bị lắp đặt theo phương án trực tiếp: Nước thải sau xử lý được dẫn qua máng đo thủy lực có lắp đặt thiết bị để đo lưu lượng nước thải. Các thiết bị đo các chỉ tiêu được lắp đặt tại bể chứa nước thải sau xử lý hoặc tại máng đo thủy lực sẽ đo đạc liên tục và chuyển dữ liệu vào thiết bị xử lý và truyền tín hiệu, dữ liệu được truyền về Trạm trung tâm theo đường cáp quang để giám sát.

II. HỆ THỐNG QUAN TRẮC KHÍ THẢI TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

1. Thành phần cơ bản của hệ thống

Thực hiện theo khoản 1, Điều 53 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Ngoài ra, cần lắp đặt cầu thang và sàn thao tác tại vị trí quan trắc để phục vụ cho quá trình lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, các ống khói.

2. Hệ thống thiết bị đo các thông số quan trắc

2.1. Thông số quan trắc

Tùy vào loại hình sản xuất, mục tiêu quan trắc, chủ nguồn thải khí thải lắp đặt thiết bị đo các thông số quan trắc theo quy định tại Phụ lục 11 của Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ.

Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước, chủ nguồn thải lắp đặt thêm thiết bị đo các chỉ tiêu khác theo tính chất khí thải.

2.2. Đặc tính kỹ thuật của thiết bị đo các thông số quan trắc

Thực hiện theo Điều 54 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Nguyên tắc lắp đặt thiết bị

a) Xác định vị trí lỗ quan trắc:

Thực hiện theo khoản 2, Điều 53 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b) Xác định phương án lắp đặt thiết bị:

- Căn cứ vào thông số và nguyên lý đo, phân tích của thiết bị quan trắc để xác định phương án lắp đặt thiết bị quan trắc phù hợp, vị trí quan trắc khí thải phải đáp ứng theo quy định tại Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, có 02 phương pháp lắp đặt thiết bị như sau:

+ Phương án trực tiếp trên thân ống khói (in-situ): thiết bị quan trắc được gắn trực tiếp trên thân ống khói để đo các thông số và không sử dụng ống dẫn mẫu.

+ Phương án gián tiếp thông qua việc trích hút mẫu (extractive); mẫu khí thải được trích từ trong thân ống khói nhờ ống hút mẫu và được dẫn theo ống dẫn mẫu tới thiết bị quan trắc.

- Phần thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu và màn hình hiển thị giá trị các chỉ tiêu quan trắc: Đây là phần thiết bị có thể tác động, điều chỉnh kết quả quan trắc, do đó cần đặt trong tủ có khóa, được dán tem niêm phong, cánh cửa tủ làm bằng kính trong suốt để quan sát được số liệu đo.

4. Nguyên tắc vận hành

Hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục phải đảm bảo nguyên lý vận hành

như sau: Khí thải sau xử lý được dẫn qua ống khói có lắp đặt các thiết bị đo chất lượng khí thải tự động, liên tục. Các thiết bị quan trắc sẽ đo đạc và chuyển dữ liệu vào thiết bị xử lý và truyền tín hiệu, dữ liệu được truyền về Trạm trung tâm theo đường cáp quang để giám sát.

III. TRUYỀN VÀ NHẬN DỮ LIỆU

1. Thiết bị thu thập, lưu trữ và truyền dữ liệu.

Thiết bị thu thập, lưu trữ và truyền dữ liệu là thiết bị có chức năng thu nhận các số liệu từ bộ phận lưu trữ và hiển thị số liệu truyền về Trạm trung tâm qua đường truyền internet, đồng thời nhận được các tín hiệu từ Trạm trung tâm để điều khiển máy lấy mẫu tự động tại Trạm cơ sở. Ngoài thực hiện theo khoản 1, Điều 56 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Có thể lập trình điều khiển thiết bị lấy mẫu tự động từ xa.
- Có thể mở rộng kết nối thêm các thông số quan trắc.
- Có thể kết nối với máy tính chủ tại Trạm trung tâm.

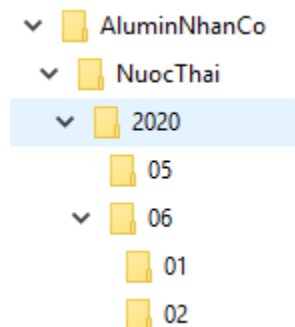
2. Phương thức truyền dữ liệu

Thực hiện theo khoản 2, Điều 56 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Ngoài ra cấu trúc thư mục lưu trữ đáp ứng các yêu cầu sau:

- Thư mục lưu trữ số liệu tại máy chủ phải được phân biệt theo ngày, tháng, năm riêng biệt như sau: /TramA/yyyy/mm/dd/
- Trong đó: TramA là tên của hệ thống quan trắc môi trường tự động, liên tục A;
yyyy là định dạng năm gồm 4 chữ số;
mm: là định dạng tháng gồm 2 chữ số;
dd: là định dạng ngày gồm 2 chữ số.
- Ví dụ:

Tên trạm
└ Thành phần môi trường
└ Năm (yyyy)
└ Tháng (mm)
└ Ngày (dd)
└ Các file dữ liệu



IV. QUY TRÌNH KẾT NỐI DỮ LIỆU

Các chủ nguồn thải sau khi hoàn thành việc kiểm định/hiệu chuẩn và lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải, khí thải tự động phải kết nối dữ liệu về Trạm trung tâm của Sở Tài nguyên và Môi trường được đặt tại Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường để cơ quan quản lý giám sát quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải; giám sát hoạt động của hệ thống quan trắc và theo dõi lưu lượng, chất lượng nước thải, khí thải tự động. Việc kết nối dữ liệu của hệ thống quan trắc nước thải, khí thải tự động được thực hiện theo trình tự như sau:

1. Sau khi hoàn thành lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên

tục, chủ nguồn thải vận hành thử nghiệm để kiểm tra tính ổn định của hệ thống. Thời gian vận hành thử nghiệm và lấy mẫu so sánh kết quả của thiết bị và kết quả phân tích tại phòng thí nghiệm tối thiểu là 01 tháng.

2. Khi kết thúc thời gian vận hành thử nghiệm, chủ nguồn thải phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Đắk Nông để kết nối tín hiệu về Trạm trung tâm trước, đồng thời phối hợp đơn vị có chức năng để tiến hành lấy mẫu đánh giá độ chính xác tương đối (RA) của các thiết bị đo tự động; nếu độ chính xác tương đối (RA) của các thiết bị đo tự động nằm trong giới hạn cho phép (đối với các thông số quan trắc nước thải phải có $RA \leq 20\%$, riêng thông số BOD, TSS và độ màu phải có $RA \leq 30\%$; đối với các thông số quan trắc khí thải phải có $RA \leq 20\%$) thì gửi hồ sơ kèm kết quả đánh giá độ chính xác tương đối (RA) về Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra, xác nhận.

Thành phần hồ sơ đối với hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 5, Điều 50 của Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT và hồ sơ đối với hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 5, Điều 53 của Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT.

3. Sau khi xem xét tín hiệu truyền về ổn định và hồ sơ đã đầy đủ, Sở Tài nguyên và Môi trường sẽ tiến hành khảo sát thực tế và thực hiện việc niêm phong, nếu không có vấn đề tồn tại thì sẽ có văn bản xác nhận cơ sở đã hoàn thành việc kết nối dữ liệu hệ thống quan trắc tự động. Trong trường hợp cần thiết, Sở Tài nguyên và Môi trường sẽ tiến hành lấy thêm mẫu nước thải phân tích, đo đạc thêm khí thải ở các thời điểm khác nhau để tiếp tục đánh giá độ chính xác tương đối RA của thiết bị đo tự động.

a) Trường hợp kết quả phân tích mẫu nước thải hoặc khí thải đạt yêu cầu, Sở Tài nguyên và Môi trường sẽ có văn bản xác nhận chủ nguồn thải đã hoàn thành việc kết nối dữ liệu hệ thống quan trắc tự động.

b) Trường hợp kết quả phân tích mẫu nước thải, kết quả đo đạc khí thải không đạt yêu cầu, Sở Tài nguyên và Môi trường sẽ có văn bản thông báo để chủ nguồn thải điều chỉnh cho phù hợp. Sau khi khắc phục xong, chủ nguồn thải phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thực hiện lại việc đánh giá độ chính xác tương đối RA của các thiết bị đo tự động và gửi văn bản kèm theo kết quả đánh giá độ chính xác tương đối RA của các thiết bị đo tự động về Sở Tài nguyên và Môi trường để xem xét có văn bản xác nhận chủ nguồn thải đã hoàn thành việc kết nối dữ liệu hệ thống quan trắc tự động.

V. BẢO ĐẢM VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG

1. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng của hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục

1.1. Kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm và kiểm tra định kỳ

Thực hiện theo khoản 3, Điều 50 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Ngoài ra, chủ nguồn thải phải phối hợp với đơn vị được cấp giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường lấy mẫu phân tích và so sánh với số liệu hiển thị cùng thời điểm lấy mẫu để đánh giá độ chính xác của thiết bị đo; trước ngày 05 tháng tiếp theo có báo cáo hiệu chuẩn gửi về Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường để theo dõi và hỗ trợ việc hiệu chuẩn thiết bị.

1.2. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng của hệ thống

Thực hiện theo Điều 52 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm

2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng của hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục

2.1. Kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm và kiểm tra định kỳ thiết bị

Thực hiện theo khoản 3, Điều 53 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Ngoài ra, chủ nguồn thải phải phối hợp với đơn vị được cấp giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường lấy mẫu phân tích và so sánh với số liệu hiển thị cùng thời điểm lấy mẫu để đánh giá độ chính xác của thiết bị đo; trước ngày 05 tháng tiếp theo có báo cáo hiệu chuẩn gửi về Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường để theo dõi và hỗ trợ việc hiệu chuẩn thiết bị.

2.2. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng của hệ thống

Thực hiện theo Điều 55 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Trên đây là hướng dẫn của Sở Tài nguyên và Môi trường về kỹ thuật lắp đặt thiết bị, kết nối dữ liệu và vận hành hệ thống quan trắc tự động, liên tục trên địa bàn tỉnh Đắk Nông. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn vướng mắc hoặc cần hướng dẫn chi tiết hơn, đề nghị các đơn vị liên quan, các cơ sở sản xuất, kinh doanh và dịch vụ phản hồi về Sở Tài nguyên và Môi trường để được tiếp tục hướng dẫn./.

Nơi nhận:

- Lãnh đạo Sở (đ/c Yên; đ/c Trung);
- Các cơ sở sx, kd & dv;
- Chi cục BVMT;
- Trung tâm Quan trắc TNMT
- Lưu VT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Ngô Chí Trung

PHỤ LỤC 1

BIÊN BẢN KIỂM TRA CÁC ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT, TÍNH NĂNG VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC TƯƠNG ĐỐI CỦA HỆ THỐNG QUAN TRẮC NƯỚC TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

(Kèm theo Văn bản số 36/HD-STNMT ngày 13 tháng 11 năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

I. Thông tin cơ sở

- Tên cơ sở:
- Địa chỉ:

II. Thông tin đơn vị thực hiện kiểm tra

- Tên đơn vị kiểm tra:
- Địa chỉ:
- Đại diện:
- Thời gian kiểm tra:

III. Mục đích của việc kiểm tra

- Kiểm tra trước khi hệ thống đi vào hoạt động chính thức.
- Kiểm tra định kỳ (1 lần/năm).
- Kiểm tra, thanh tra đột xuất.

IV. Hạng mục kiểm tra

1. Thông số quan trắc:
2. Vị trí quan trắc:

-	Sau hệ thống xử lý nước thải và trước khi xả ra nguồn tiếp nhận	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
---	---	---

3. Phương án lắp đặt thiết bị quan trắc

a) Phương án trực tiếp

Các thông số quan trắc sử dụng phương án trực tiếp:

-	Các thiết bị quan trắc được đặt trực tiếp trong bể nước thải sau hệ thống xử lý, vị trí đặt các đầu đo phải cách ít nhất 10 cm từ bề mặt nước thải và ít nhất 15 cm từ đáy	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
---	--	---

b) Phương án gián tiếp

Các thông số quan trắc sử dụng phương án gián tiếp:

4. Thiết bị quan trắc

a.	Vận hành liên tục, ổn định 24/24h (có bằng chứng kèm theo: bảng kết quả quan trắc)	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
b.	Đo và trả kết quả theo đơn vị mg/L (có bằng chứng kèm theo: chụp ảnh màn hình hiển thị hoặc bằng kết quả quan trắc dữ liệu gốc)	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>

c	Kết quả kiểm soát độ chính xác tương đối của các thiết bị quan trắc	
c.1	Các thiết bị được hiệu chuẩn theo quy định (kèm theo giấy chứng nhận hiệu chuẩn thiết bị)	
c.2	Quan trắc đối chứng	
-	Phương pháp quan trắc đối chứng đối với thông số cụ thể	(tên phương pháp)
-	Số lần quan trắc đối chứnglần
-	Kết quả tính toán từ hai bộ số liệu quan trắc đối chứng đối với từng thông số Kết luận: thiết bị đạt tiêu chuẩn để hoạt động Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>	Độ sai khác: Độ lệch chuẩn: Hệ số tin cậy: Độ chính xác tương đối (RA): %

5. Hệ thống khác

a.	- Thiết bị có khả năng thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu liên tục, tự động. Kết luận: thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền đạt tiêu chuẩn để hoạt động	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
b.	- Các chất chuẩn đối với các thông số quan trắc (liệt kê tên các chất chuẩn). - Số lượng chất chuẩn/ số lượng thông số môi trường được quan trắc. - Chất chuẩn còn hạn sử dụng. - Chất chuẩn có độ chính xác tối thiểu $\pm 5\%$ (đối với pH là $\pm 0,1$ pH) - Chất chuẩn được liên kết chuẩn theo quy định của pháp luật về đo lường Kết luận: Chất chuẩn đạt tiêu chuẩn để hoạt động (Có giấy chứng nhận về chất chuẩn kèm theo) / Còn <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>

V. Kết luận

- Điều kiện hoạt động của hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục:
Đủ điều kiện Không đủ điều kiện
- Nếu hệ thống không đủ điều kiện, nêu nguyên nhân:
- Hành động khắc phục:

....., ngày tháng năm

Đại diện đơn vị kiểm tra
(Ký và ghi rõ họ tên)

Đại diện nhà máy
(Ký và ghi rõ họ tên)

PHỤ LỤC 2

BIÊN BẢN KIỂM TRA CÁC ĐẶC TÍNH VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC TƯƠNG ĐỐI CỦA HỆ THỐNG QUAN TRẮC KHÍ THẢI TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

(Kèm theo Văn bản số /HD-STNMT ngày tháng năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

I. Thông tin cơ sở

- Tên cơ sở:
- Địa chỉ:
- Loại hình sản xuất:
- Công suất tối đa:

II. Thông tin đơn vị thực hiện kiểm tra

- Tên đơn vị kiểm tra:
- Địa chỉ:
- Đại diện đơn vị:
- Thời gian kiểm tra:

III. Mục đích của việc kiểm tra

- Kiểm tra trước khi hệ thống đi vào hoạt động chính thức
- Kiểm tra định kỳ (1 lần/năm)
- Kiểm tra, thanh tra đột xuất

IV. Hạng mục kiểm tra

1. Thông số quan trắc:
2. Vị trí lỗ quan trắc:

-	Đạt vị trí lấy mẫu tối ưu	Có <input type="checkbox"/>	Không <input type="checkbox"/>
-	Nếu không đạt vị trí tối ưu, có thỏa mãn các điều kiện: không nằm ở miệng ống khói, không ở vị trí ống bị co thắt, không ở gần quạt đẩy	Có <input type="checkbox"/>	Không <input type="checkbox"/>
	Kết luận: Vị trí lỗ quan trắc	Đạt <input type="checkbox"/>	Không đạt <input type="checkbox"/>

3. Phương án lắp đặt thiết bị quan trắc

a) Phương án trực tiếp trên thân ống khói (in-situ):

Các thông số quan trắc sử dụng phương án trực tiếp:

b) Phương án gián tiếp thông qua việc trích hút mẫu (extractive):

b.1) Các thông số quan trắc sử dụng phương án gián tiếp:

b.2) Ống hút mẫu

-	Ống hút mẫu làm bằng vật liệu thép không gỉ	Đạt <input type="checkbox"/>	Không đạt <input type="checkbox"/>
-	Ống hút mẫu được đặt vuông góc với thành ống khói	Đạt <input type="checkbox"/>	Không đạt <input type="checkbox"/>
	Ống hút mẫu có độ dài 1m hoặc bằng 30% đường kính trong của ống khói (hoặc đường kính tương đương với ống khói hình chữ nhật)	Đạt <input type="checkbox"/>	Không đạt <input type="checkbox"/>
	Kết luận: ống hút mẫu	Đạt <input type="checkbox"/>	Không đạt <input type="checkbox"/>

b.3) Ống dẫn mẫu

-	Ống dẫn mẫu không bị co thắt, giãn nở	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
-	Ống dẫn mẫu không bị gấp khúc một góc nhỏ hơn 90°	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
-	Kết quả sai khác so với nồng độ khí chuẩn khi đo khí chuẩn %	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
-	Dòng khí thải đi qua ống dẫn mẫu phải được làm nóng	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
	Kết luận: Ống dẫn mẫu	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>

4. Thiết bị quan trắc

a.	Vận hành liên tục, ổn định 24/24h (có bằng chứng kèm theo: bằng kết quả quan trắc)	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
b.	Đo và trả kết quả theo đơn vị mg/Nm ³ (có bằng chứng kèm theo: chụp ảnh màn hình hiển thị hoặc bằng kết quả quan trắc dữ liệu gốc)	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
c.	Kết quả kiểm soát độ chính xác tương đối của các thiết bị quan trắc	
c.1	Các thiết bị được hiệu chuẩn theo quy định (kèm theo giấy chứng nhận hiệu chuẩn thiết bị)	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
c.2	Quan trắc đối chứng	
	Phương pháp quan trắc đối chứng đối với thông số cụ thể	(tên phương pháp)
-	Số lần quan trắc đối chứng lần.
	Kết quả tính toán từ hai bộ số liệu quan trắc đối chứng đối với từng thông số Kết luận: thiết bị đạt tiêu chuẩn để hoạt động Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>	Độ sai khác: Độ lệch tiêu chuẩn: Hệ số tin cậy: Độ chính xác tương đối (RA): %

5. Hệ thống khác

a.	- Thiết bị có khả năng thu thập, lưu giữ và truyền dữ liệu liên tục, tự động. Kết luận: thiết bị thu thập, lưu giữ và truyền dữ liệu đạt tiêu chuẩn để hoạt động	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>
b.	- Các bình khí chuẩn đối với các thông số quan trắc (liệt kê tên các bình khí chuẩn).
	- Số lượng bình/ số lượng thông số môi trường được quan trắc./.....
	- Khí chuẩn còn hạn sử dụng.	Còn <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
	- Khí chuẩn có độ chính xác tối thiểu $\pm 5\%$.	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
	- Khí chuẩn được liên kết chuẩn đến một trong các tổ chức	Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
	Kết luận: các bình khí chuẩn đạt tiêu chuẩn để hoạt động (Có giấy chứng nhận về khí chuẩn kèm theo)	Đạt <input type="checkbox"/> Không đạt <input type="checkbox"/>

V. Kết luận

- Điều kiện hoạt động của hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Đủ điều kiện Không đủ điều kiện

- Nếu hệ thống không đủ điều kiện, nêu nguyên nhân:

.....

- Hành động khắc phục:

....., ngày tháng năm

Đại diện đơn vị kiểm tra
(Ký và ghi rõ họ tên)

Đại diện nhà máy
(Ký và ghi rõ họ tên)

PHỤ LỤC 3

Trích nội dung Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Chương IV

QUY ĐỊNH VỀ CÁC YÊU CẦU CƠ BẢN VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG QUAN TRẮC NƯỚC THẢI VÀ KHÍ THẢI TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

Mục 1. HỆ THỐNG QUAN TRẮC NƯỚC THẢI TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

Điều 50. Yêu cầu chung đối với hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục

Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục (trong mục này được gọi là Hệ thống) được lắp đặt để quan trắc các thông số trong nước thải theo các quy định hiện hành về bảo vệ môi trường và phải đáp ứng được tối thiểu các yêu cầu như sau:

1. Thành phần cơ bản của Hệ thống, gồm:

a) Thiết bị quan trắc tự động, liên tục: gồm một hoặc nhiều thiết bị có khả năng đo, phân tích và đưa ra kết quả quan trắc của các thông số trong nước thải một cách tự động, liên tục. Căn cứ vào thông số quan trắc và nguyên lý đo, phân tích của thiết bị quan trắc để xác định phương án lắp đặt thiết bị quan trắc phù hợp, cụ thể:

a.1) Phương án trực tiếp (Hình 1): các thiết bị quan trắc (đầu đo pH, nhiệt độ, TDS/EC...) được đặt trực tiếp trong bể nước thải sau hệ thống xử lý, vị trí đặt các đầu đo phải cách ít nhất 10 cm từ bề mặt nước thải và ít nhất 15 cm từ đáy;

a.2) Phương án gián tiếp (Hình 2): nước thải sau khi xử lý được bơm lên nhà trạm vào thùng chứa mẫu và hệ thiết bị phân tích tự động (nếu có). Các đầu đo: pH, nhiệt độ, TDS/EC... được nhúng trực tiếp vào thùng chứa mẫu bên trong nhà trạm;

b) Thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu: để thu thập, lưu giữ và truyền dữ liệu quan trắc tự động, liên tục của Hệ thống về cơ quan nhà nước về môi trường và được quy định chi tiết tại Chương V Thông tư này;

c) Dung dịch chuẩn: để kiểm tra và hiệu chuẩn thiết bị quan trắc của Hệ thống;

d) Thiết bị lấy mẫu tự động: để lấy và lưu mẫu nước khi một trong những thông số được giám sát vượt ngưỡng quy chuẩn cho phép hoặc theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền;

đ) Camera: để cung cấp hình ảnh trực tuyến tại vị trí đặt các thiết bị quan trắc và vị trí cửa xả của hệ thống xử lý nước thải, trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận;

e) Cơ sở hạ tầng, gồm:

e.1) Nhà trạm: để chứa các thiết bị quan trắc của Hệ thống. Tùy theo điều kiện cụ thể tại vị trí lắp đặt, nhà trạm có thể được xây dựng dưới nhiều hình thức khác nhau nhưng phải bảo đảm môi trường an toàn và ổn định cho các thiết bị bên trong nhà trạm. Vị trí nhà trạm phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau:

e.1.1) Ít bị rung, lắc;

e.1.2) Ít bị tác động do bụi và các khí gây ăn mòn;

e.1.3) Có nguồn điện ổn định. Nguồn điện và các thiết bị lưu điện phải bảo đảm duy trì hoạt động liên tục, ổn định của Hệ thống và các thiết bị điện phải có các thiết bị đóng ngắt, chống quá dòng, quá áp; và có thiết bị ổn áp với công suất phù hợp để bảo

đảm Hệ thống hoạt động ổn định, có bộ lưu điện (UPS) bảo đảm Hệ thống hoạt động tối thiểu 30 phút từ khi mất điện;

e.1.4) Thuận tiện cho công tác lắp đặt, bảo trì, an toàn cho người và thiết bị;

e.1.5) Gần vị trí quan trắc, đáp ứng quy định tại tiết e.2.3 khoản 1 Điều này.

e.2) Bơm lấy mẫu và ống dẫn nước (nếu có)

e.2.1) Bơm lấy mẫu: phải gồm 02 bơm và hệ thống điều khiển để hoạt động luân phiên nhằm bảo đảm nước được bơm liên tục vào thùng chứa nước hoặc vào các thiết bị đo và phân tích mẫu, không tạo bọt khí trong ống dẫn và thùng chứa nước. Thân bơm, buồng bơm phải được chế tạo bằng thép không gỉ hoặc vật liệu không làm thay đổi chất lượng mẫu nước;

e.2.2.) Ống dẫn nước: phải làm bằng vật liệu bền, không gây ảnh hưởng đến chất lượng mẫu nước và có khả năng chống bám vi sinh và phải được thiết kế với hai ống song song và bảo đảm thuận tiện cho công tác làm sạch đường ống và bảo dưỡng định kỳ;

e.2.3) Trong trường hợp sử dụng phương pháp lắp đặt thiết bị đo gián tiếp thì chiều dài của đường ống dẫn nước từ vị trí quan trắc đến các thùng chứa nước phải càng ngắn càng tốt (chiều dài tối đa 20 m) và đường kính ống phải đủ lớn (tối thiểu 027) để bảo đảm ống không bị tắc nghẽn;

e.3) Thiết bị báo cháy, báo khói, chống sét trực tiếp và lan truyền;

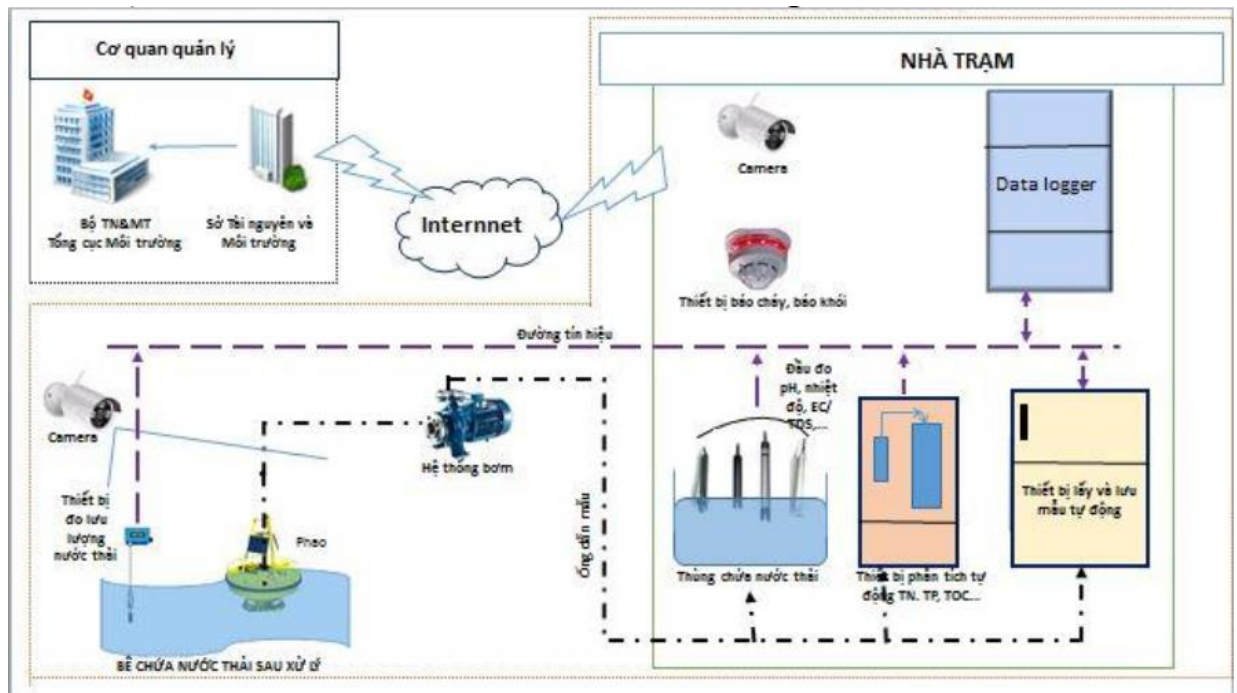
e.4) Thiết bị phụ trợ khác: tùy theo các phương pháp đo, phân tích và điều kiện cụ thể tại vị trí quan trắc, các thiết bị phụ trợ có thể bao gồm (nhưng không bắt buộc) các thành phần sau:

e.4.1) Lưới chắn rác (được sử dụng trong trường hợp lắp đặt thiết bị quan trắc trực tiếp mẫu nước thải); để không cho rác và chất bẩn bám vào các đầu đo, làm ảnh hưởng đến kết quả đo. Lưới chắn rác được làm bằng thép không gỉ, có khả năng chịu được ăn mòn;

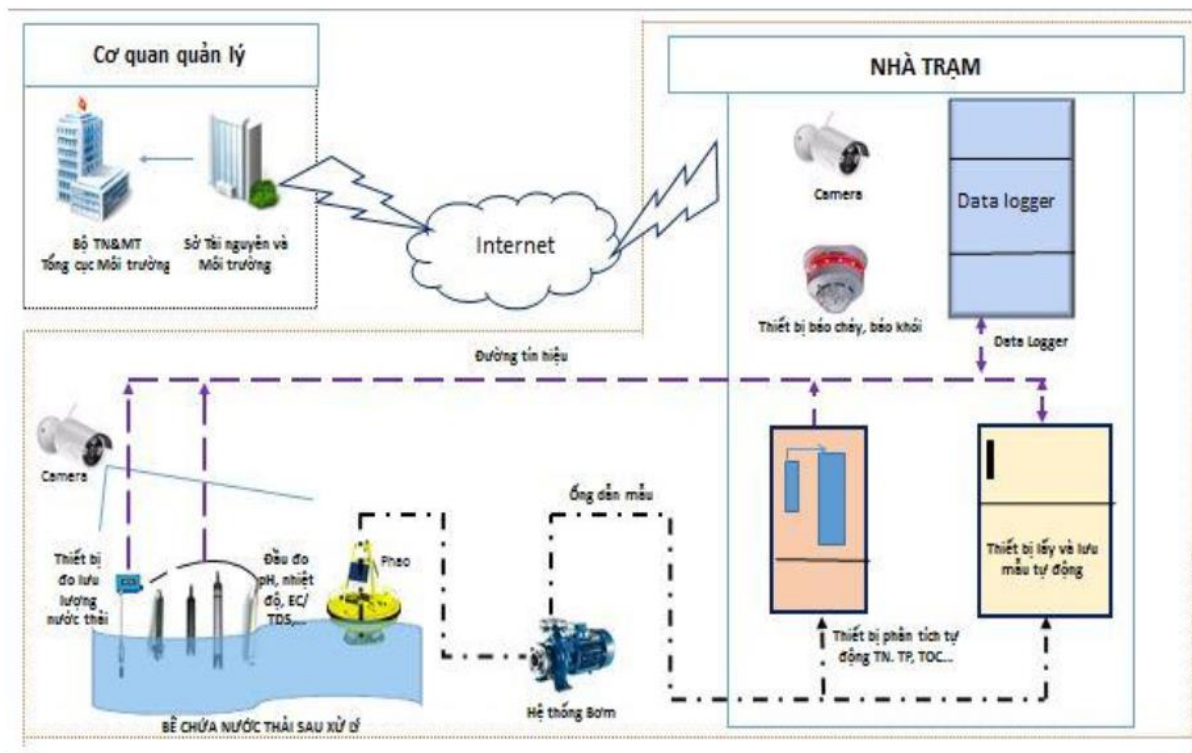
e.4.2) Thùng chứa mẫu: để chứa mẫu nước thải cần quan trắc và các đầu đo. Thùng chứa nước được làm bằng thép không gỉ hoặc vật liệu không gây ảnh hưởng đến nước thải, thuận tiện cho công tác bảo dưỡng và có thể tích phù hợp với yêu cầu lắp đặt thiết bị quan trắc (thể tích thùng chứa nước tối thiểu 15 lít) và được thiết kế để bảo đảm nước lưu thông liên tục, hạn chế tối đa tình trạng lắng đọng mẫu nước trong thùng chứa nước để bảo đảm tính chính xác và vẹn toàn của mẫu nước;

e.4.3) Dụng cụ chứa chất thải: để lưu giữ chất thải từ các quá trình phân tích, các dung dịch chuẩn sau sử dụng. Dụng cụ chứa chất thải phải được làm bằng vật liệu chống ăn mòn hóa chất để ngăn chất thải bị rò rỉ ra môi trường bên ngoài. Nơi lưu giữ chất thải được bố trí ở khu vực riêng, có dán nhãn, biển cảnh báo và được quản lý, xử lý theo quy định hiện hành về quản lý chất thải và phế liệu;

e.5) Có thiết bị do nhiệt độ và độ ẩm bên trong nhà trạm.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục (phương án trực tiếp: đầu đo lưu lượng, pH, nhiệt độ, TDS/EC...)



Hình 2: Sơ đồ hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục (phương án gián tiếp)

2. Vị trí quan trắc: phải bảo đảm đại diện, đặc trưng cho nguồn thải cần quan trắc và phải ở ngay sau hệ thống xử lý nước thải, trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

3. Kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm và kiểm tra định kỳ đối với thiết bị quan trắc tự động, liên tục

a) Thiết bị phải được kiểm định, hiệu chuẩn và thử nghiệm theo quy định của pháp luật hiện hành về đo lường và chất lượng sản phẩm, hàng hóa;

b) Thiết bị phải được kiểm tra định kỳ bằng chất chuẩn theo khuyến cáo của nhà sản xuất nhưng phải bảo đảm tối thiểu 1 tháng/lần bởi đơn vị vận hành Hệ thống;

c) Hoạt động bảo trì sửa chữa, thay thế linh phụ kiện phải được đơn vị vận hành Hệ thống lập kế hoạch và được quy định chi tiết trong quy trình vận hành chuẩn (SOP).

4. Thời gian hoạt động: Hệ thống phải được hoạt động liên tục. Trong thời gian bảo trì, kiểm định, hiệu chuẩn, thay thế linh phụ kiện, sửa chữa, thay thế các thiết bị đo và phân tích, nước thải không được xả thải ra môi trường.

5. Trước khi Hệ thống được đưa vào vận hành chính thức, đơn vị vận hành Hệ thống phải gửi hồ sơ liên quan về Sở Tài nguyên và Môi trường, bao gồm:

a) Thông tin về đơn vị đầu tư và vận hành hệ thống: tên, địa chỉ của đơn vị;

b) Thời gian lắp đặt thiết bị (thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc) và thời gian, kết quả thực hiện việc kiểm soát chất lượng của Hệ thống tuân theo quy định tại khoản 2 Điều 52 Thông tư này;

c) Bản vẽ thiết kế và mô tả về Hệ thống; danh mục thông số quan trắc và phương án lắp đặt thiết bị quan trắc (trực tiếp, gián tiếp); thông tin mô tả và hình ảnh, sơ đồ, bản đồ của vị trí quan trắc;

d) Danh mục và đặc tính kỹ thuật của các thiết bị đo và phân tích; hãng sản xuất và model thiết bị; giấy chứng nhận kèm theo báo cáo kết quả kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị; hệ thống thu thập, lưu giữ dữ liệu quan trắc; địa chỉ IP tĩnh (giao thức truyền dữ liệu) gắn liền với Hệ thống.

Điều 51. Yêu cầu về đặc tính kỹ thuật và tính năng của hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục

1. Thiết bị quan trắc tự động, liên tục

a) Đặc tính kỹ thuật của các thiết bị quan trắc tự động, liên tục của Hệ thống tối thiểu phải đáp ứng các yêu cầu tại Bảng 23 dưới đây.

Bảng 23

STT	Thông số quan trắc	Đơn vị đo	Độ chính xác (% giá trị đọc)	Độ phân giải	Thời gian đáp ứng
1	Lưu lượng	m ³ /h	± 5%	-	≤ 5 phút
2	Nhiệt độ	°C	± 0,5%	0,1	≤ 5 giây
3	Độ màu	Pt-Co	± 5%	-	≤ 5 giây
4	pH	-	± 0,2 pH	0,1	≤ 5 giây
5	TSS	mg/L	± 5%	0,1	≤ 10 giây
6	COD	mg/L	± 5%	0,5	≤ 15 phút
7	BOD	mg/L	± 5%	0,5	≤ 15 phút
8	N-NH ₄ ⁺	mg/L	± 5 %	0,2	≤ 30 phút
10	Tổng p	mg/L	± 3 %	0,1	≤ 30 phút
11	Tổng N	mg/L	± 3%	0,1	≤ 30 phút
12	TOC	mg/L	± 2%	0,1	≤ 30 phút
13	Hg	mg/L	± 0,01%	0,001	≤ 30 phút
14	Fe	mg/L	± 2%	0,1	≤ 30 phút
15	Tổng crôm	mg/L	± 0,1%	0,1	≤ 30 phút

16	Cd	mg/L	$\pm 0,01\%$	0,1	≤ 30 phút
17	Clorua	mg/L	$\pm 2\%$	0,1	≤ 30 phút
18	Tổng phenol	mg/L	$\pm 2\%$	0,1	≤ 40 phút
19	Tổng xianua	mg/L	$\pm 2\%$	0,1	≤ 30 phút

Chú thích: “-” không quy định.

b) Thiết bị quan trắc phải có khả năng đo giá trị gấp 3-5 lần giá trị giới hạn quy định theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành về môi trường;

c) Khuyến khích sử dụng các thiết bị quan trắc đồng bộ, được chứng nhận bởi các tổ chức quốc tế: Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US EPA), Tổ chức chứng nhận Anh (mCERTs), Cơ quan kiểm định kỹ thuật Đức (TÜV), Bộ Môi trường Hàn Quốc (KMOE), Bộ Môi trường Nhật Bản (JMOE);

d) Có khả năng lưu giữ và kết xuất tự động kết quả quan trắc và thông tin trạng thái của thiết bị đo (tối thiểu bao gồm các trạng thái: đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị).

2. Chất chuẩn

a) Chất chuẩn để kiểm tra định kỳ phải còn hạn sử dụng, có độ chính xác tối thiểu $\pm 5\%$ (đối với pH là $\pm 0,1$ pH) và phải được liên kết chuẩn theo quy định về pháp luật đo lường;

b) Chất chuẩn phải đáp ứng tối thiểu 3 điểm nồng độ trong dải đo của từng thiết bị tương ứng với từng thông số được quy định tại Bảng 23, trừ thông số nhiệt độ và lưu lượng.

3. Thiết bị lấy và lưu mẫu tự động

Thiết bị lấy và lưu mẫu tự động phải có các tính năng sau:

a) Tự động lấy mẫu (định kỳ, đột xuất hoặc theo thời gian) và lưu mẫu trong tủ bảo quản ở nhiệt độ $4 \pm 2^\circ\text{C}$;

b) Có khả năng nhận tín hiệu điều khiển từ các cơ quan nhà nước có thẩm quyền phục vụ việc tự động lấy mẫu từ xa.

4. Camera

a) Trường hợp theo phương án lắp đặt thiết bị trực tiếp: 01 camera được lắp tại vị trí cửa xả của hệ thống xử lý nước thải;

b) Trường hợp theo phương án lắp đặt thiết bị gián tiếp: 01 camera được lắp bên trong nhà trạm và 01 camera được lắp bên ngoài nhà trạm tại vị trí cửa xả của hệ thống xử lý nước thải;

c) Camera phải bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật sau: đạt chuẩn IP 65, độ phân giải video: full HD 1.080p (15fps); có khả năng quay (ngang, dọc); có khả năng xem ban đêm với khoảng cách tối thiểu 20m; có khả năng ghi lại hình ảnh theo khoảng thời gian, đặt lịch ghi hình.

Điều 52. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng của hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục

1. Bảo đảm chất lượng của Hệ thống

a) Nhân lực quản lý và vận hành: phải có đủ nhân lực am hiểu về Hệ thống để thực hiện nhiệm vụ quản lý, duy trì và vận hành Hệ thống;

b) Đơn vị vận hành hệ thống phải định kỳ tham gia các chương trình đo, phân tích các chất chuẩn do Tổng cục Môi trường tổ chức hàng năm;

c) Hồ sơ quản lý của Hệ thống phải được lưu giữ tại đơn vị vận hành Hệ thống và sẵn sàng xuất trình khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Hồ sơ quản lý Hệ thống bao gồm:

c.1) Danh mục các thông số quan trắc;

c.2) Danh mục, đặc tính kỹ thuật của các thiết bị quan trắc, báo cáo kết quả kiểm tra thiết bị (test report) của nhà sản xuất thiết bị;

c.3) Hướng dẫn sử dụng thiết bị;

c.4) Bản vẽ thiết kế và mô tả về Hệ thống;

c.5) Quy trình vận hành chuẩn (SOP): tối thiểu bao gồm các nội dung về quy trình khởi động và vận hành Hệ thống; quy trình kiểm tra Hệ thống hàng ngày; tần suất và quy trình kiểm tra độ chính xác của thiết bị bằng dung dịch chuẩn; quy trình pha hóa chất, chất chuẩn và dung đường chuẩn của các thiết bị phân tích (nếu có); tần suất và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị quan trắc; tần suất kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị; tần suất thay thế phụ kiện, vật tư tiêu hao theo khuyến cáo của nhà sản xuất; quy trình khắc phục các lỗi, sự cố phát sinh; quy trình sao lưu dữ liệu; quy trình kiểm tra và báo cáo dữ liệu, quy định về an toàn trong vận hành Hệ thống và quy trình lưu giữ, quản lý và xử lý chất thải phát sinh;

c.6) Các trang thiết bị và linh phụ kiện dự phòng;

c.7) Sổ nhật ký về hoạt động bảo trì, bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị;

c.8) Sổ tay một số lỗi thường gặp và cách khắc phục các sự cố trong quá trình quản lý, vận hành Hệ thống;

c.9) Sổ theo dõi, kiểm tra hoạt động hàng ngày của Hệ thống;

c.10) Giấy chứng nhận kèm theo báo cáo kết quả kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị quan trắc của Hệ thống;

c.11) Bảng chứng tham gia các chương trình đo, phân tích các dung dịch chuẩn do Tổng cục Môi trường tổ chức;

c.12) Biên bản kiểm tra độ chính xác tương đối của Hệ thống;

2. Việc kiểm soát chất lượng của Hệ thống phải được thực hiện trước khi Hệ thống đi vào vận hành chính thức và định kỳ 1 lần/năm bởi một bên thứ ba để bảo đảm tính độc lập, khách quan và được thực hiện theo quy trình như sau:

a) Kiểm tra vị trí quan trắc: đáp ứng theo quy định tại khoản 2 Điều 50;

b) Kiểm tra tính năng thu thập, lưu giữ và truyền dữ liệu quan trắc liên tục, tự động của Hệ thống;

c) Kiểm tra các thành phần, đặc tính kỹ thuật và tính năng khác của Hệ thống;

d) Đánh giá độ chính xác tương đối của Hệ thống, gồm:

d.1) Thực hiện quan trắc đối chứng

d.1.1) Quan trắc đối chứng là việc quan trắc sử dụng các phương pháp quan trắc định kỳ được quy định tại Mục 6 Chương II Thông tư này hoặc các phương pháp được Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US EPA) chấp nhận là phương pháp tương đương để đối chứng và so sánh kết quả thu được với kết quả quan trắc của Hệ thống;

d.1.2) Thực hiện quan trắc đối chứng riêng biệt cho từng thông số;

d.1.3) Số mẫu quan trắc đối chứng tối thiểu 06 mẫu/thông số/1 lần;

d.2) Tính toán và đánh giá kết quả quan trắc đối chứng thông qua độ chính xác tương đối (RA) như sau:

d.2.1) Tính toán theo quy định tại Phụ lục 10 ban hành kèm theo Thông tư này;

d.2.2) Trường hợp RA nằm trong giới hạn cho phép tại Bảng 24 dưới đây, dữ liệu quan trắc của Hệ thống được chấp nhận sử dụng;

Bảng 24

TT	Thông số	Giới hạn cho phép của RA (%)
1	pH	≤ 20
2	TSS	≤ 30
3	COD	≤ 20
4	BOD	≤ 30
5	N-NH ₄ ⁺	≤ 20
6	Tổng P	≤ 20
7	Tổng N	≤ 20
8	TOC	≤ 20
9	Hg	≤ 20
10	Fe	≤ 20
11	Tổng crôm	≤ 20
12	Cd	≤ 20
13	Clorua	≤ 20
14	Tổng phenol	≤ 20
15	Tổng xianua	≤ 20

d.2.3) Trường hợp RA nằm ngoài giới hạn cho phép tại Bảng 24 trên, đơn vị vận hành Hệ thống phải tìm nguyên nhân và có hành động khắc phục. Sau đó phải thực hiện lại việc quan trắc đối chứng để tính toán RA, cho đến khi RA đáp ứng yêu cầu tại tiết d.2.2 điểm này thì dữ liệu quan trắc của Hệ thống được chấp nhận sử dụng.

đ) Các thông tin kiểm soát chất lượng được ghi chép vào Biên bản kiểm tra các đặc tính kỹ thuật, tính năng và độ chính xác tương đối của Hệ thống tại Phụ lục 11 ban hành kèm theo Thông tư này.

Mục 2. HỆ THỐNG QUAN TRẮC KHÍ THẢI TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

Điều 53. Yêu cầu chung đối với hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục

Hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục (trong mục này được gọi là Hệ thống) để đo các thông số trong khí thải theo quy định về bảo vệ môi trường và phải đáp ứng được tối thiểu các yêu cầu như sau:

1. Thành phần cơ bản của Hệ thống

a) Thiết bị quan trắc tự động, liên tục: gồm một hoặc nhiều thiết bị đo và phân tích có khả năng đo tự động, liên tục và đưa ra kết quả quan trắc của các thông số trong khí thải. Căn cứ vào thông số và nguyên lý đo, phân tích của thiết bị quan trắc để xác định phương án lắp đặt thiết bị quan trắc phù hợp, cụ thể:

a.1) Phương án trực tiếp trên thân ống khói (in-situ) (Hình 3): thiết bị quan trắc

được gắn trực tiếp trên thân ống khói để đo các thông số và không sử dụng ống dẫn mẫu;

a.2) Phương án gián tiếp thông qua việc trích hút mẫu (extractive) (Hình 4): mẫu khí thải được trích từ trong thân ống khói nhờ ống hút mẫu và được dẫn theo ống dẫn mẫu tới thiết bị quan trắc;

b) Thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu: để thu thập, lưu giữ và truyền dữ liệu quan trắc tự động, liên tục về cơ quan nhà nước về môi trường và được quy định chi tiết tại Chương V Thông tư này;

c) Bình khí chuẩn: các bình khí đơn lẻ hoặc hỗn hợp cung cấp khí chuẩn cho công tác kiểm tra và hiệu chuẩn thiết bị quan trắc của Hệ thống;

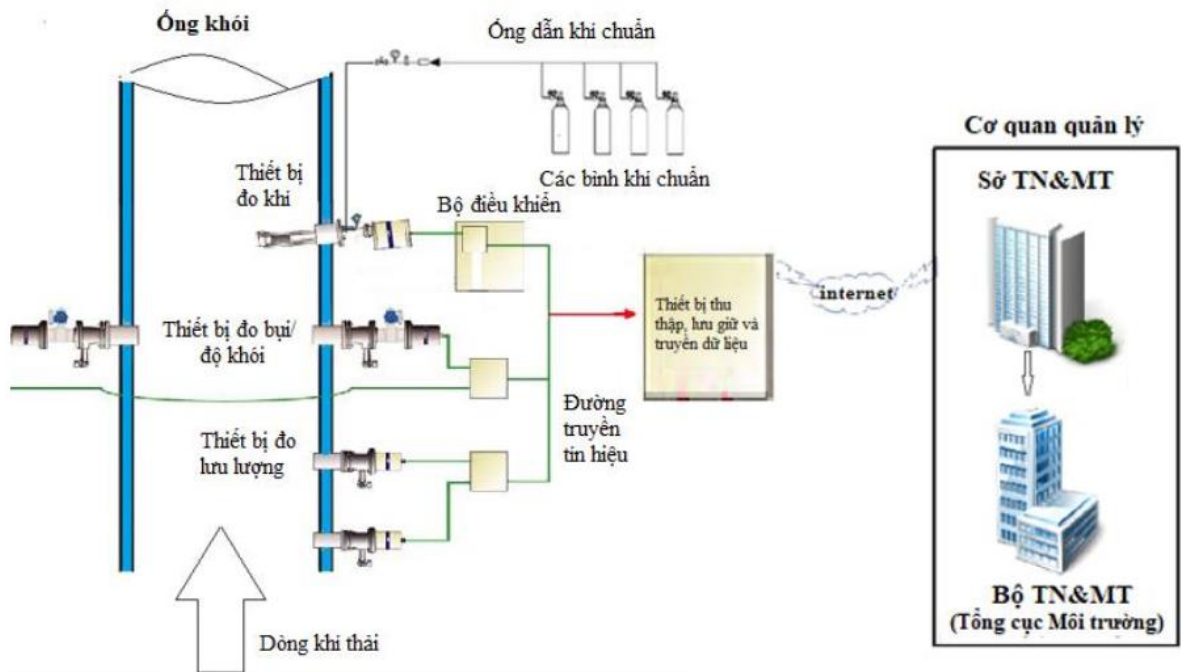
d) Camera: khuyến khích lắp đặt camera để cung cấp hình ảnh trực tuyến tại vị trí đặt các thiết bị quan trắc của Hệ thống;

đ) Cơ sở hạ tầng, gồm

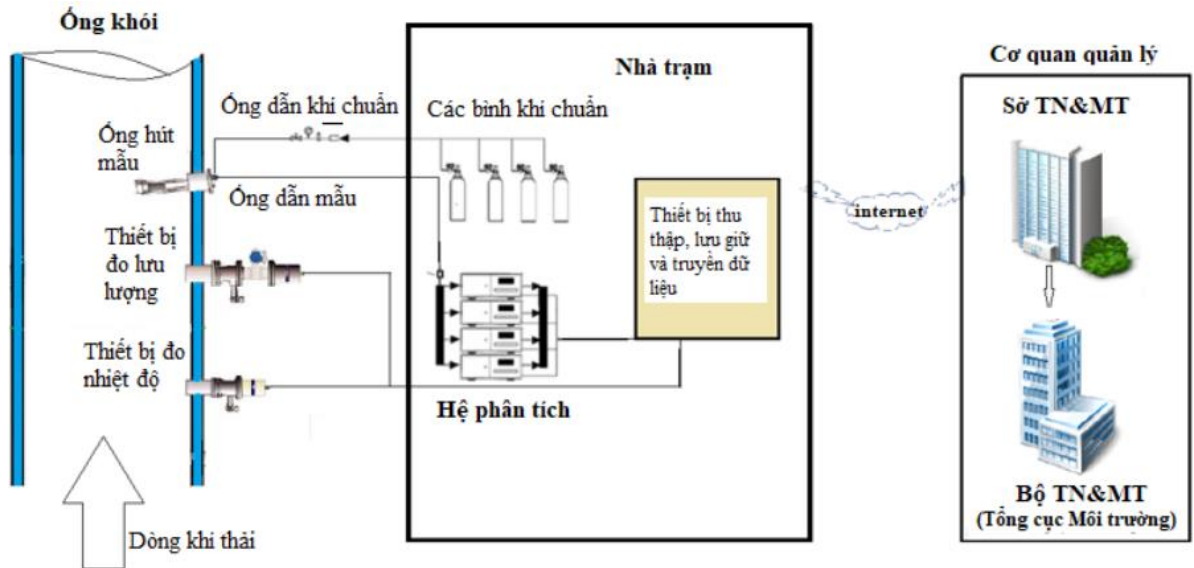
đ.1) Nhà trạm: để chứa các thiết bị quan trắc của Hệ thống. Tùy theo điều kiện cụ thể tại vị trí lắp đặt, nhà trạm có thể được xây dựng hoặc lắp đặt dưới nhiều hình thức khác nhau nhưng phải bảo đảm môi trường an toàn và ổn định cho các thiết bị bên trong nhà trạm;

đ.2) Nguồn điện và các thiết bị lưu điện để bảo đảm duy trì hoạt động liên tục và ổn định của hệ thống. Ngoài ra, các thiết bị điện phải đáp có các thiết bị đóng cắt và chống quá dòng, quá áp; có thiết bị ổn áp và bộ lưu điện (UPS) với công suất phù hợp với hệ thống các thiết bị;

đ.3) Thiết bị báo cháy, báo khói, chống sét trực tiếp và lan truyền.



Hình 3: Sơ đồ hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục (Phương án lắp đặt trực tiếp)



Hình 4: Sơ đồ hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục (Phương án lắp đặt gián tiếp)

2. Vị trí lỗ quan trắc

a) Cách xác định vị trí lỗ quan trắc tối ưu (bắt buộc đối với chất ô nhiễm dạng hạt): tuân thủ theo quy định về xác định vị trí lỗ lấy mẫu tại khoản 1 mục III Phụ lục 01 ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Đối với những chất ô nhiễm dạng khí: trường hợp ống khói không đáp ứng đủ điều kiện để xác định được vị trí lỗ quan trắc tối ưu thì việc lựa chọn vị trí lỗ quan trắc 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.

3. Kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm và kiểm tra định kỳ thiết bị quan trắc

a) Các thiết bị quan trắc tự động, liên tục phải được kiểm định, hiệu chuẩn và thử nghiệm theo quy định của pháp luật hiện hành về đo lường và chất lượng sản phẩm, hàng hóa;

b) Các thiết bị quan trắc phải được kiểm tra định kỳ bằng khí chuẩn theo khuyến cáo của nhà sản xuất nhưng phải bảo đảm tối thiểu tần suất 2 tuần/lần bởi đơn vị vận hành Hệ thống. Trong thời gian đo khí chuẩn toàn bộ hệ thống bơm và thiết bị quan trắc vẫn hoạt động ở chế độ tương tự như chế độ đo và phân tích dòng khí thải;

c) Khí chuẩn dùng để kiểm tra định kỳ được quy định tại khoản 2 Điều 54 Thông tư này.

4. Thời gian hoạt động: Hệ thống phải được hoạt động liên tục, ngoại trừ các trường hợp thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn, sửa chữa, thay thế thiết bị, linh phụ kiện đã được đơn vị vận hành Hệ thống lập kế hoạch và quy định trong quy trình vận hành chuẩn (SOP).

5. Trước khi Hệ thống được đưa vào vận hành chính thức, đơn vị vận hành Hệ thống phải gửi hồ sơ về Sở Tài nguyên và Môi trường, bao gồm:

a) Thông tin về đơn vị vận hành hệ thống: tên và địa chỉ, loại hình sản xuất, dây chuyền công nghệ, công suất thiết kế;

b) Thời gian lắp đặt thiết bị (thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc) và thời gian, kết quả kiểm soát chất lượng của hệ thống tuân theo quy định tại khoản 2 Điều 55

Thông tư này;

c) Bản vẽ thiết kế và mô tả về Hệ thống; danh mục thông số quan trắc và phương án lắp đặt thiết bị quan trắc (in-situ hoặc extractive); thông tin về ống khói (chiều cao, đường kính), vị trí và hình ảnh lỗ quan trắc trên ống khói;

d) Danh mục và đặc tính kỹ thuật của các thiết bị quan trắc, ống hút mẫu; hãng sản xuất và model thiết bị; giấy chứng nhận kèm theo báo cáo kết quả kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị; hệ thống thu thập, lưu giữ dữ liệu quan trắc; tên Hệ thống và địa chỉ IP tính gắn liền với Hệ thống.

Điều 54. Yêu cầu về đặc tính kỹ thuật và tính năng của hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục

1. Thiết bị quan trắc tự động, liên tục

a) Đặc tính kỹ thuật của các thiết bị quan trắc tự động, liên tục của Hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu tại Bảng 25 dưới đây.

Bảng 25

STT	Thông số	Đơn vị đo	Độ chính xác (% giá trị đọc)	Độ phân giải	Thời gian đáp ứng (giây)
1.	Nhiệt độ	°C	± 5%	-	≤ 120
2.	NO	mg/Nm ³	± 5%	1 mg/m ³	≤ 200
3.	NO ₂	mg/Nm ³	± 5%	1 mg/m ³	≤ 300
4.	CO	mg/Nm ³	± 5%	1 mg/m ³	≤ 200
5.	SO ₂	mg/Nm ³	± 5%	1 mg/m ³	≤ 200
6.	O ₂	% V	± 0,5%	0,1 % V	≤ 200
7.	Độ khói	%	± 5%	0,1 %	≤ 30
8.	H ₂ S	mg/Nm ³	± 5%	0,1 mg/m ³	≤ 300
9.	NH ₃	mg/Nm ³	± 5%	0,1 mg/m ³	≤ 300
10.	Hơi Hg	mg/Nm ³	± 5%	0,1 mg/m ³	≤ 900
11.	Bụi (PM)	mg/Nm ³	± 10%	0,1 mg/m ³	≤ 60

Chú thích: “-” không quy định

b) Thiết bị quan trắc phải có khả năng đo giá trị gấp 3-5 lần giá trị giới hạn quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành về môi trường và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng với từng loại hình sản xuất;

c) Đối với thông số vận tốc khí thải, bụi, độ khói và lưu lượng phải đo trực tiếp trên thân ống khói (in-situ);

d) Đối với các thông số sử dụng phương án lắp đặt thiết bị quan trắc thông qua việc trích hút mẫu (extractive) thì Hệ thống phải đáp ứng yêu cầu như sau:

d.1) Ống hút mẫu (probe): làm bằng vật liệu thép không gỉ, được đặt vuông góc với thành ống khói. Ống hút mẫu có độ dài 1m hoặc bằng 30% đường kính trong của ống khói (hoặc đường kính tương đương đối với ống khói hình chữ nhật);

d.2) Ống dẫn mẫu từ vị trí lỗ quan trắc tới thiết bị quan trắc không bị co thắt, giãn nở hoặc không bị gấp khúc một góc nhỏ hơn 90 độ;

d.3) Dòng khí thải đi qua ống dẫn mẫu phải được làm nóng để loại hết hơi ẩm

trước khi đi vào thiết bị đo và phân tích;

đ) Khuyến khích sử dụng các thiết bị quan trắc đồng bộ, được chứng nhận bởi các tổ chức quốc tế: Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US EPA), Tổ chức chứng nhận Anh (mCERTs), Cơ quan kiểm định kỹ thuật Đức (TÜV), Bộ Môi trường Hàn Quốc (KMOE);

e) Có khả năng lưu giữ và kết xuất tự động kết quả quan trắc và thông tin trạng thái của thiết bị đo (tối thiểu bao gồm các trạng thái: đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị).

2. Khí chuẩn

a) Khí chuẩn phải được dẫn tới vị trí khí thải đi vào ống dẫn mẫu (tại Hình 3 và Hình 4 về sơ đồ hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục);

b) Khí chuẩn phải còn hạn sử dụng, có độ chính xác tối thiểu $\pm 5\%$ và phải được liên kết chuẩn theo quy định của pháp luật đo lường;

c) Nồng độ khí chuẩn phải đáp ứng trong khoảng 30%-70% dải đo của từng thiết bị tương ứng với từng thông số được quy định tại Bảng 25, ngoại trừ thông số nhiệt độ khí thải, độ khói và bụi (PM) và lưu lượng.

Điều 55. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng của hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục

1. Bảo đảm chất lượng của Hệ thống

a) Nhân lực quản lý và vận hành: phải có đủ nhân lực am hiểu về Hệ thống để thực hiện nhiệm vụ quản lý, duy trì và vận hành Hệ thống;

b) Hồ sơ quản lý liên quan đến Hệ thống phải được lưu giữ tại đơn vị vận hành Hệ thống và sẵn sàng xuất trình khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Hồ sơ quản lý Hệ thống bao gồm:

b.1) Danh mục các thông số quan trắc;

b.2) Danh mục, đặc tính kỹ thuật của các thiết bị quan trắc của Hệ thống;

b.3) Hướng dẫn sử dụng thiết bị;

b.4) Bản vẽ thiết kế và mô tả về Hệ thống;

b.5) Quy trình vận hành chuẩn (SOP): tối thiểu bao gồm các nội dung về quy trình khởi động và vận hành Hệ thống; quy trình kiểm tra Hệ thống hàng ngày; quy trình kiểm tra ống dẫn mẫu và kiểm tra bằng khí chuẩn (với tần suất 2 tuần/lần); tần suất và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị quan trắc; tần suất kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị; tần suất thay thế phụ kiện, vật tư tiêu hao theo khuyến cáo của nhà sản xuất; quy trình khắc phục các lỗi, sự cố phát sinh; quy trình sao lưu dữ liệu; quy trình kiểm tra và báo cáo dữ liệu, quy định về an toàn trong vận hành Hệ thống và quy trình lưu giữ, quản lý và xử lý chất thải phát sinh;

b.6) Các trang thiết bị và linh phụ kiện dự phòng;

b.7) Sổ nhật ký về hoạt động bảo trì, bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị;

b.8) Sổ tay một số lỗi thường gặp và cách khắc phục các sự cố trong quá trình quản lý, vận hành Hệ thống;

b.9) Sổ theo dõi, kiểm tra hoạt động hàng ngày của Hệ thống;

b.10) Giấy chứng nhận kèm theo báo cáo kết quả kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị quan trắc của Hệ thống;

b.11) Biên bản kiểm tra độ chính xác tương đối của Hệ thống.

2. Thực hiện kiểm soát chất lượng của Hệ thống trước khi đi vào vận hành chính thức và định kỳ 1 lần/năm bởi một bên thứ ba để bảo đảm tính độc lập, khách quan và được thực hiện theo quy trình như sau:

a) Kiểm tra vị trí lỗ quan trắc: đáp ứng theo quy định tại khoản 2 Điều 53;

b) Kiểm tra ống hút mẫu (probe): đáp ứng theo quy định tại điểm d.1 khoản 1 Điều 54;

c) Kiểm tra ống dẫn mẫu: sử dụng khí chuẩn để kiểm tra ống dẫn mẫu theo quy định tại điểm d.2 khoản 1 Điều 54. Trong thời gian đo khí chuẩn toàn bộ hệ thống bơm và thiết bị quan trắc vẫn hoạt động ở chế độ tương tự như chế độ đo và phân tích dòng khí thải, cụ thể như sau:

c.1) Thời gian đo để kiểm tra bằng khí chuẩn tối thiểu là 20 phút/lần đo;

c.2) Kết quả đo khí chuẩn nếu có sai khác $\leq 5\%$ so với giá trị nồng độ khí chuẩn thì đạt yêu cầu về ống dẫn mẫu. Sau khi tiến hành kiểm tra, lưu lại thông tin về kết quả kiểm tra bằng khí chuẩn.

d) Kiểm tra tính năng đo và trả kết quả theo đơn vị mg/Nm^3 đối với các thiết bị quan trắc thông số ô nhiễm.

đ) Kiểm tra tính năng thu thập, lưu giữ và truyền dữ liệu quan trắc tự động liên tục của Hệ thống.

e) Kiểm tra thành phần, tính năng khác của Hệ thống.

g) Đánh giá độ chính xác tương đối của Hệ thống, gồm:

g.1) Thực hiện quan trắc đối chứng

g.1.1) Quan trắc đối chứng là việc quan trắc sử dụng các phương pháp quan trắc định kỳ được quy định tại Mục 7 Chương II Thông tư này hoặc các phương pháp được Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US EPA) chấp nhận là phương pháp tương đương để đối chứng và so sánh kết quả thu được với kết quả quan trắc của Hệ thống;

g.1.2) Thực hiện quan trắc đối chứng riêng biệt cho từng thông số;

g.1.3) Thực hiện lấy mẫu quan trắc đối chứng ít nhất 06 mẫu/thông số/1 lần thực hiện quan trắc đối chứng;

g.1.4) Trong thời gian thực hiện quan trắc đối chứng, công suất hoạt động của cơ sở phải bảo đảm tối thiểu 50% công suất thiết kế;

g.2) Đánh giá kết quả quan trắc đối chứng thông qua độ chính xác tương đối (RA) như sau:

g.2.1) Tính toán kết quả quan trắc đối chứng, sử dụng kết quả quan trắc đối chứng giữa Hệ thống và phương pháp quan trắc đối chứng để tính toán: độ sai khác, độ lệch chuẩn, hệ số tin cậy và độ chính xác tương đối (RA) cho từng thiết bị và từng thông số riêng biệt theo Phụ lục 10 ban hành kèm theo Thông tư này. Kết quả tính toán phải được ghi chép đầy đủ vào Biên bản kiểm tra các đặc tính kỹ thuật, tính năng và độ chính xác tương đối của Hệ thống theo Phụ lục 12 ban hành kèm theo Thông tư này;

g.2.2) Trường hợp $RA \leq 20\%$, dữ liệu quan trắc của Hệ thống được chấp nhận sử dụng;

g.2.3) Trường hợp $RA > 20\%$, đơn vị vận hành hệ thống phải tìm nguyên nhân

và có biện pháp khắc phục. Sau khi hoàn thành việc khắc phục, thực hiện lại việc quan trắc đối chứng để tính toán RA cho đến khi đáp ứng yêu cầu tại điểm g.2.2 khoản này thì dữ liệu quan trắc của Hệ thống được chấp nhận sử dụng;

h) Các thông tin kiểm soát chất lượng được ghi chép vào Biên bản kiểm tra các đặc tính kỹ thuật, tính năng và độ chính xác tương đối của Hệ thống tại Phụ lục 12 ban hành kèm theo Thông tư này.

Chương V

YÊU CẦU VỀ VIỆC NHẬN, TRUYỀN VÀ QUẢN LÝ DỮ LIỆU ĐỐI VỚI HỆ THỐNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

Điều 56. Yêu cầu đối với hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại cơ sở (data logger)

Hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại cơ sở (tại Hình 5) phải đáp ứng các yêu cầu tối thiểu như sau:

1. Việc nhận, lưu giữ và quản lý dữ liệu

a) Hệ thống phải kết nối trực tiếp đến các thiết bị đo, phân tích, bộ điều khiển (data controller), hệ thống lấy mẫu tự động (nếu có), không kết nối thông qua thiết bị khác;

b) Tín hiệu đầu ra của hệ thống là dạng số (digital);

c) Bảo đảm lưu giữ liên tục ít nhất là 30 ngày dữ liệu gần nhất. Các dữ liệu lưu giữ tối thiểu gồm: thông số đo, kết quả đo, đơn vị đo, thời gian đo, trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị);

d) Bảo đảm hiển thị và trích xuất dữ liệu tại hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại cơ sở.

2. Việc truyền dữ liệu

a) Truyền dữ liệu theo phương thức FTP tới địa chỉ máy chủ FTP bằng tài khoản và địa chỉ FTP do Sở Tài nguyên và Môi trường cung cấp; đường truyền internet tối thiểu ở mức 3MB/s;

b) Dữ liệu phải được truyền theo thời gian thực chậm nhất sau 5 phút khi kết quả quan trắc được hệ thống trả ra, mỗi lần 01 tệp dữ liệu. Dữ liệu phải được truyền về Sở Tài nguyên và Môi trường từ địa chỉ IP tĩnh đã thông báo với Sở Tài nguyên và Môi trường;

c) Bảo đảm đồng bộ thời gian thực theo chuẩn quốc tế múi giờ Việt Nam (GMT+7);

d) Trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn, ngay sau khi phục hồi, hệ thống phải tự động thực hiện truyền các dữ liệu của khoảng thời gian bị gián đoạn. Trong trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn quá 12 tiếng, cơ sở phải có thông báo ngay bằng văn bản và thư điện tử (email) về nguyên nhân, các biện pháp khắc phục về sự cố gián đoạn này với Sở Tài nguyên và Môi trường;

đ) Cho phép nhận tín hiệu điều khiển việc lấy mẫu tự động từ xa (nếu có) và lấy dữ liệu khi có yêu cầu.

3. Về định dạng và nội dung tệp dữ liệu

a) Dữ liệu được định dạng theo dạng tệp; *.txt;

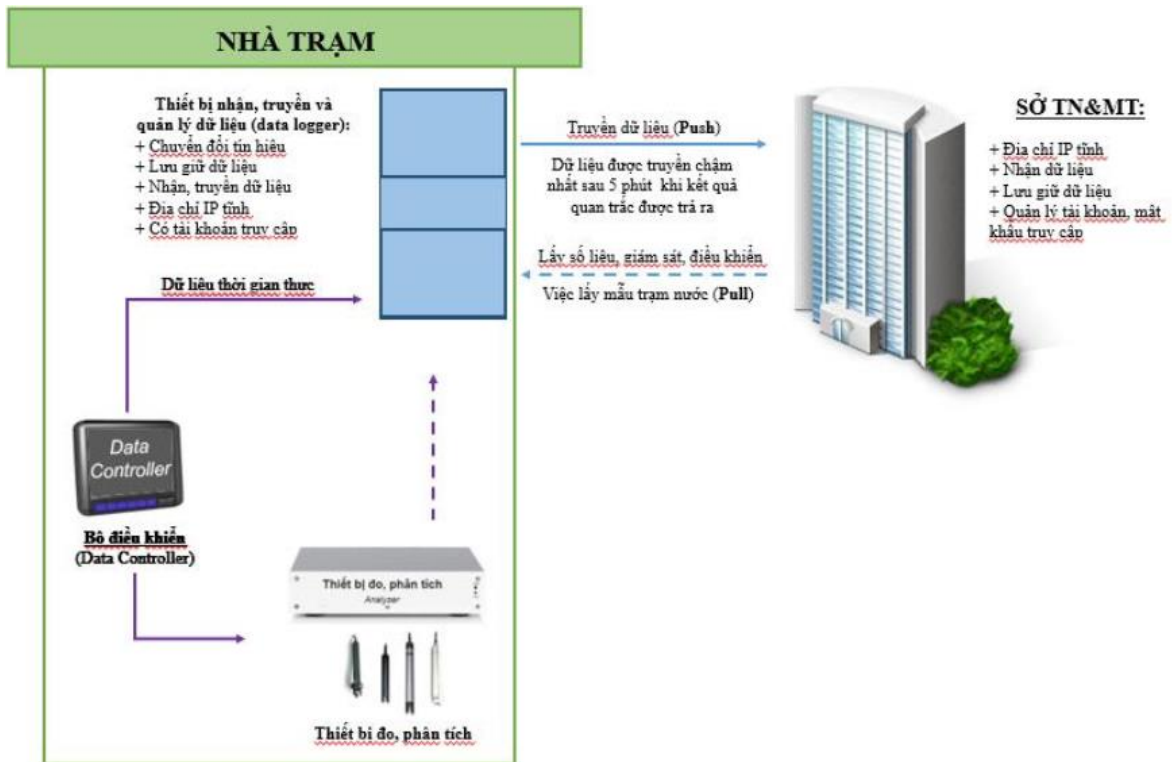
b) Nội dung tệp dữ liệu bao gồm 5 thông tin chính: thông số đo, kết quả đo, đơn

vị đo, thời gian đo, trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị). Cấu trúc, nội dung, quy định tên của tệp dữ liệu thực hiện theo quy định tại Phụ lục 15 ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Về bảo mật và tính toàn vẹn của dữ liệu

a) Sau khi trạm quan trắc môi trường tự động liên tục đi vào hoạt động chính thức, hệ thống phải được kiểm soát truy cập bằng tài khoản và mật khẩu. Tài khoản và mật khẩu này được thiết lập, quản lý bởi Sở Tài nguyên và Môi trường;

b) Cơ sở phải bảo đảm và chịu trách nhiệm về bảo mật, tính toàn vẹn của dữ liệu, tài khoản truy cập máy chủ FTP và địa chỉ IP tĩnh nơi truyền dữ liệu.



Hình 5: Sơ đồ nhận, truyền dữ liệu từ cơ sở về Sở Tài nguyên và Môi trường

Điều 57. Yêu cầu đối với hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại các Sở Tài nguyên và Môi trường

Hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại Sở Tài nguyên và Môi trường (tại Hình 6) tối thiểu đáp ứng các yêu cầu sau:

1. Về việc nhận và quản lý dữ liệu từ cơ sở

a) Có tối thiểu 01 máy chủ có cấu hình tối thiểu như sau: bộ vi xử lý 2,5 GHz; bộ nhớ trong (RAM) 32 GB; ổ cứng 2 TB;

b) Đường truyền internet tối thiểu ở mức 3MB/s;

c) Phải có địa chỉ IP tĩnh và thông báo địa chỉ IP tĩnh này với Bộ Tài nguyên và Môi trường;

d) Có tối thiểu 02 màn hình (tối thiểu 40 inch) phục vụ hiển thị, theo dõi và giám sát dữ liệu quan trắc tự động liên tục theo thời gian thực.

đ) Cung cấp tài khoản truy cập vào máy chủ FTP để cơ sở truyền dữ liệu;

e) Dữ liệu nhận được tại Sở Tài nguyên và Môi trường phải được xác thực theo

địa chỉ IP tĩnh của cơ sở và tài khoản truy cập FTP đã được cấp cho cơ sở;

g) Có trách nhiệm thiết lập, quản lý tài khoản và mật khẩu truy cập hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại trạm quan trắc môi trường tự động, liên tục của cơ sở;

2. Yêu cầu về quản lý dữ liệu

a) Phải có cơ sở dữ liệu bảo đảm lưu giữ dữ liệu từ tất cả các trạm quan trắc tự động liên tục trên địa bàn tỉnh để quản lý tối thiểu những thông tin cơ bản: tên trạm, thông số đo, kết quả đo, đơn vị đo, thời gian đo và trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị);

b) Phải có phần mềm bảo đảm tối thiểu các chức năng cơ bản sau: trích xuất dữ liệu theo hình thức bảng biểu, biểu đồ; quản lý, hiển thị dữ liệu (tên trạm, thông số, kết quả đo, đơn vị đo, thời gian, trạng thái của thiết bị đo và kết quả đo vượt giá trị giới hạn quy định tại QCVN); truyền dữ liệu về Bộ Tài nguyên và Môi trường; tính toán so sánh và biên tập dữ liệu (tính toán giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, giá trị trung bình, so sánh kết quả với QCVN); theo dõi và cảnh báo trực tuyến (kết quả đo vượt giá trị giới hạn quy định tại QCVN, gián đoạn trong truyền dữ liệu); quản trị hệ thống (tạo và phân quyền các tài khoản). Phần mềm bảo đảm chủ động điều khiển lấy dữ liệu và lấy mẫu tự động từ trạm quan trắc môi trường tự động, liên tục.

3. Yêu cầu truyền dữ liệu về Bộ Tài nguyên và Môi trường (thông qua Tổng cục Môi trường)

a) Dữ liệu truyền được định dạng theo dạng tệp *.txt;

b) Kết nối và truyền dữ liệu qua phương thức FTP tới địa chỉ máy chủ FTP bằng tài khoản và địa chỉ FTP do Tổng cục Môi trường cung cấp;

c) Dữ liệu phải được truyền tự động từ địa chỉ IP tĩnh đã được thông báo với Bộ Tài nguyên và Môi trường theo tần suất 1 giờ/lần;

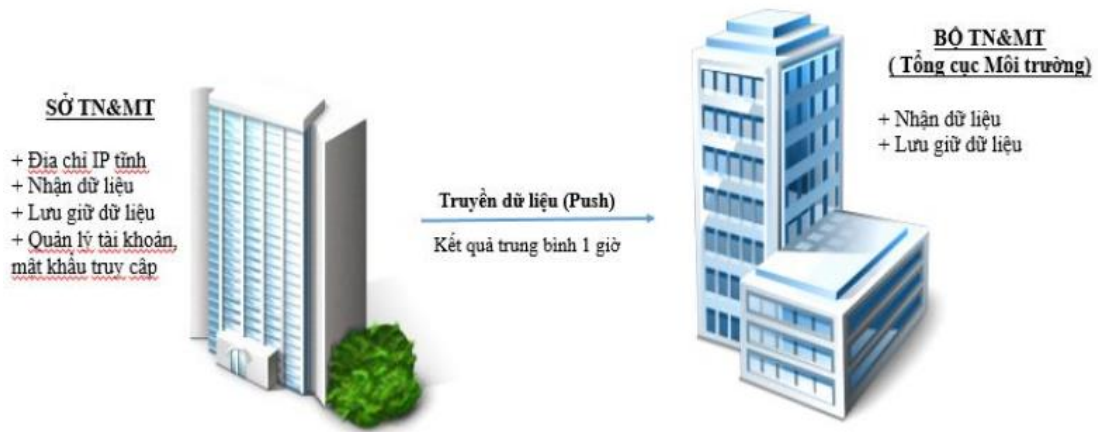
d) Dữ liệu truyền về: là giá trị trung bình 1 giờ theo giờ chẵn (1:00 giờ, 2:00 giờ, 3:00 giờ ...24:00 giờ) của các thông số;

đ) Nội dung tệp dữ liệu về giá trị trung bình 1 giờ bao gồm các thông tin chính: thông số đo, kết quả đo, đơn vị đo, thời gian đo, trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị), cấu trúc, nội dung, quy định tên của tệp dữ liệu về giá trị đo trung bình 1 giờ theo quy định tại Phụ lục 15 ban hành kèm theo Thông tư này;

e) Bảo đảm đồng bộ thời gian thực theo chuẩn quốc tế múi giờ Việt Nam (GMT+7);

g) Trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn, ngay sau khi phục hồi, hệ thống phải tự động thực hiện truyền các dữ liệu của khoảng thời gian bị gián đoạn. Trong trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn quá 12 tiếng, Sở Tài nguyên và Môi trường phải có thông báo bằng văn bản và thư điện tử (email) về nguyên nhân, các biện pháp khắc phục về sự cố gián đoạn này với Bộ Tài nguyên và Môi trường (thông qua Tổng cục Môi trường);

h) Sở Tài nguyên và Môi trường phải bảo đảm và chịu trách nhiệm về bảo mật, tính toàn vẹn của dữ liệu, tài khoản truy cập máy chủ FTP và địa chỉ IP tĩnh của cơ sở.



Hình 6: Sơ đồ nhận, truyền dữ liệu từ Sở Tài nguyên và Môi trường về Bộ Tài nguyên và Môi trường

Điều 58. Yêu cầu đối với hệ thống nhận, quản lý dữ liệu quan trắc môi trường tự động, liên tục tại Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường

Hệ thống nhận, quản lý dữ liệu tại Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường phải đáp ứng các yêu cầu tối thiểu sau:

1. Về việc nhận, lưu giữ dữ liệu

a) Có tối thiểu 03 máy chủ, mỗi máy chủ có cấu hình tối thiểu như sau: bộ vi xử lý 2,5 GHz; Bộ nhớ trong (RAM) 64 GB; ổ cứng 20 TB;

b) Bảo đảm đường truyền internet tốc độ tối thiểu là 10MB/s và có địa chỉ IP tĩnh;

c) Có tối thiểu 08 màn hình (tối thiểu 40 inch) phục vụ hiển thị, theo dõi và giám sát dữ liệu quan trắc tự động liên tục theo thời gian thực.

d) Cung cấp tài khoản truy cập vào máy chủ FTP để Sở Tài nguyên và Môi trường truyền dữ liệu;

2. Yêu cầu về quản lý dữ liệu

a) Có cơ sở dữ liệu để lưu giữ và quản lý dữ liệu từ tất cả các trạm quan trắc tự động với những thông tin tối thiểu sau: tên trạm, thông số đo, kết quả đo, đơn vị đo, thời gian đo và trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị);

b) Có phần mềm đáp ứng các chức năng tối thiểu sau: trích xuất dữ liệu theo hình thức bảng biểu, biểu đồ; quản lý, hiển thị dữ liệu (tên trạm, thông số, thời gian, đơn vị đo, kết quả đo và trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị); tính toán so sánh và biên tập dữ liệu (tính toán giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, giá trị trung bình, so sánh kết quả đo với QCVN); theo dõi và cảnh báo trực tuyến (kết quả đo vượt giá trị giới hạn quy định tại QCVN, gián đoạn trong truyền dữ liệu); quản trị hệ thống (tạo và phân quyền các tài khoản).

3. Yêu cầu nhận dữ liệu từ Sở Tài nguyên và Môi trường: dữ liệu nhận được phải xác thực theo địa chỉ IP tĩnh của Sở Tài nguyên và Môi trường và tài khoản truy cập FTP đã được cấp cho Sở Tài nguyên và Môi trường.