

**TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG MIỀN BẮC**

**HƯỚNG DẪN CÔNG TÁC KIỂM SOÁT VÀ
ĐÁNH GIÁ DỮ LIỆU QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG PHÁT THẢI**

Hà Nội, 12.2022

NỘI DUNG TRÌNH BÀY



I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ



II. Kiểm soát, đánh giá dữ liệu QTTĐ



III. Một số biểu mẫu, thông tin tham khảo

Mục tiêu

- Phát hiện các trường hợp trạm mất kết nối hoặc gián đoạn truyền dữ liệu; các số liệu vượt QCVN, số liệu không hợp lệ, số liệu nghi ngờ
- rà soát, đánh giá, loại bỏ các dữ liệu sai để có bộ dữ liệu đã kiểm duyệt đảm bảo độ tin cậy phục vụ cho công tác quản lý, công bố thông tin

I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ

1.1. Quản lý hồ sơ

1.1.1. Danh mục hồ sơ quản lý hệ thống lưu giữ tại Cơ sở

- 1) Danh mục các thông số quan trắc;
- 2) Danh mục, đặc tính kỹ thuật của các thiết bị quan trắc của nhà sản xuất thiết bị;
- 3) Hướng dẫn sử dụng thiết bị;
- 4) Bản vẽ thiết kế và mô tả về hệ thống;
- 5) Quy trình vận hành chuẩn (SOP);
- 6) Các trang thiết bị và linh phụ kiện dự phòng;
- 7) Sổ nhật ký vận hành hệ thống, Sổ nhật ký về hoạt động bảo trì, bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị;
- 8) Sổ tay một số lỗi thường gặp và cách khắc phục các sự cố;
- 9) Sổ theo dõi, kiểm tra hoạt động hàng ngày của hệ thống;
- 10) Giấy chứng nhận kèm theo báo cáo kết quả kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị quan trắc;
- 11) Biên bản kiểm tra hệ thống bằng chất chuẩn

I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ

1.1. Quản lý hồ sơ

1.1.2. Hồ sơ gửi Sở TN&MT (Điều 35 và Điều 38, Thông tư 10)

- 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 6 Điều 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.

I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ

1.2. Quản lý các công tác kiểm định/hiệu chuẩn, kiểm tra định kỳ, kiểm soát chất lượng của hệ thống

1. **Kiểm định**: hàng năm.
2. **Hiệu chuẩn**: khi giá trị đo so với chất chuẩn sai lệch $\geq 10\%$ thì phải hiệu chuẩn lại
3. **Kiểm tra định kỳ**: các thiết bị phải được kiểm tra định kỳ bằng chất chuẩn tối thiểu 01 tháng/lần.
4. **Thực hiện kiểm soát chất lượng của hệ thống** (đánh giá RA) trước khi đưa vào vận hành chính thức và định kỳ 01 lần/năm.

I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ

1.2. Quản lý các công tác kiểm định/hiệu chuẩn, kiểm tra định kỳ, kiểm soát chất lượng của hệ thống

Khi bảo trì, kiểm định, hiệu chuẩn, thay thế linh phụ kiện, sửa chữa, thay thế các thiết bị đo và phân tích, Cơ sở phải gửi thông báo bằng văn bản tới Sở TN&MT; nêu rõ kế hoạch thực hiện, thời gian kết thúc việc bảo trì, kiểm định, hiệu chuẩn, thay thế linh phụ kiện, sửa chữa, thay thế các thiết bị đo và phân tích;

- **Trạm nước thải:** nếu thiết bị quan trắc tự động ngừng hoạt động từ 48 tiếng trở lên > chủ cơ sở phải thực hiện quan trắc tối thiểu 01 lần/ngày. Kết quả quan trắc phải được lưu giữ và gửi cho Sở Tài nguyên và Môi trường.
- **Trạm khí thải:** nếu thiết bị quan trắc tự động ngừng hoạt động từ 48 tiếng trở lên > chủ cơ sở phải thực hiện quan trắc tối thiểu 01 lần/02 ngày đối với các thông số khí thải và 01 lần/ 07 ngày đối với thông số bụi (PM).

I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ

1.3. Quản lý hoạt động truyền nhận dữ liệu

- Trong trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn quá 12 tiếng, đơn vị vận hành hệ thống 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 Cơ quan tiếp nhận dữ liệu quan trắc môi trường tự động, liên tục (*Điểm d, Khoản 2, Điều 39, Thông tư 10/2021*)
- Trong trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn quá 12 tiếng, Sở TN&MT phải có thông báo bằng văn bản hoặc thư điện tử (email) về nguyên nhân, các biện pháp khắc phục về sự cố gián đoạn này với Bộ TN&MT (thông qua Tổng cục Môi trường) (*Điểm g, Khoản 3, Điều 40, Thông tư 10/2021*)

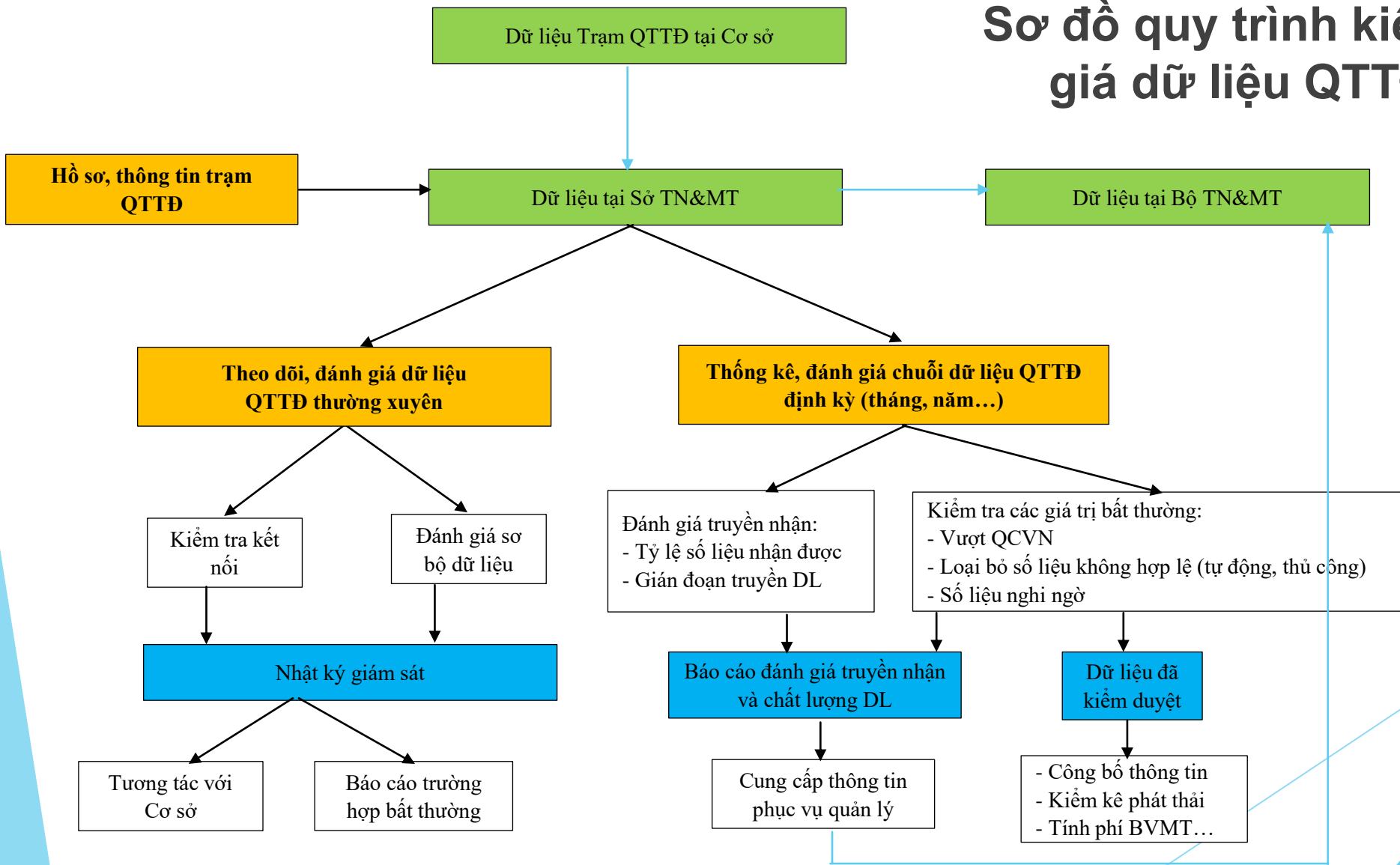
I. Quản lý, kiểm soát chất lượng và hoạt động trạm QTTĐ

1.4. Quản lý dữ liệu vượt QCVN

- ▶ Khi phát hiện thông số giám sát vượt QCVN: Sở TN&MT có văn bản thông báo theo Mẫu của Bộ ban hành (*Mẫu số 10, phụ lục IV, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT*) đến Cơ sở. Nếu tiếp tục vẫn vượt thì tổ chức làm việc, lập hồ sơ xử lý vi phạm; Lấy mẫu tự động hoặc lấy mẫu hiện trường để phân tích.
- ▶ Giá trị vượt tính theo giá trị TB ngày (24h), trường hợp xả thải theo mẻ thì tính giá trị trung bình 01 giờ, xả thải dưới 01 giờ thì tính giá trị trung bình của các kết quả đo trong thời gian xả thải.
(*Khoản 6, Điều 97 và Khoản 7, Điều 98, Nghị định 08/NĐ-CP*)

II. Kiểm soát, đánh giá dữ liệu QTTĐ

Sơ đồ quy trình kiểm soát, đánh giá dữ liệu QTTĐ phát thải



2.1. Hồ sơ, thông tin trạm QTTĐ

Hồ sơ trạm QTTĐ:

- ▶ Giấy phép xả thải; Quyết định phê duyệt ĐTM của Dự án, hồ sơ dự án...
- ▶ Datasheet, catalog của thiết bị đo
- ▶ Báo cáo đánh giá chất lượng hệ thống (RA test)
- ▶ Kết quả kiểm định hàng năm
- ▶ Thông tin về hiệu chuẩn, kết quả hiệu chuẩn định kỳ, kết quả quan trắc đối chứng (nếu có).
- ▶ Các công văn, báo cáo của doanh nghiệp về hoạt động của trạm quan trắc tự động như văn bản thông báo dừng truyền do dừng sản xuất, dừng truyền thông số do sửa chữa thiết bị...
- ▶ Báo cáo công tác bảo vệ môi trường của các doanh nghiệp đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động theo quy định.

2.1. Hồ sơ, thông tin trạm QTTĐ

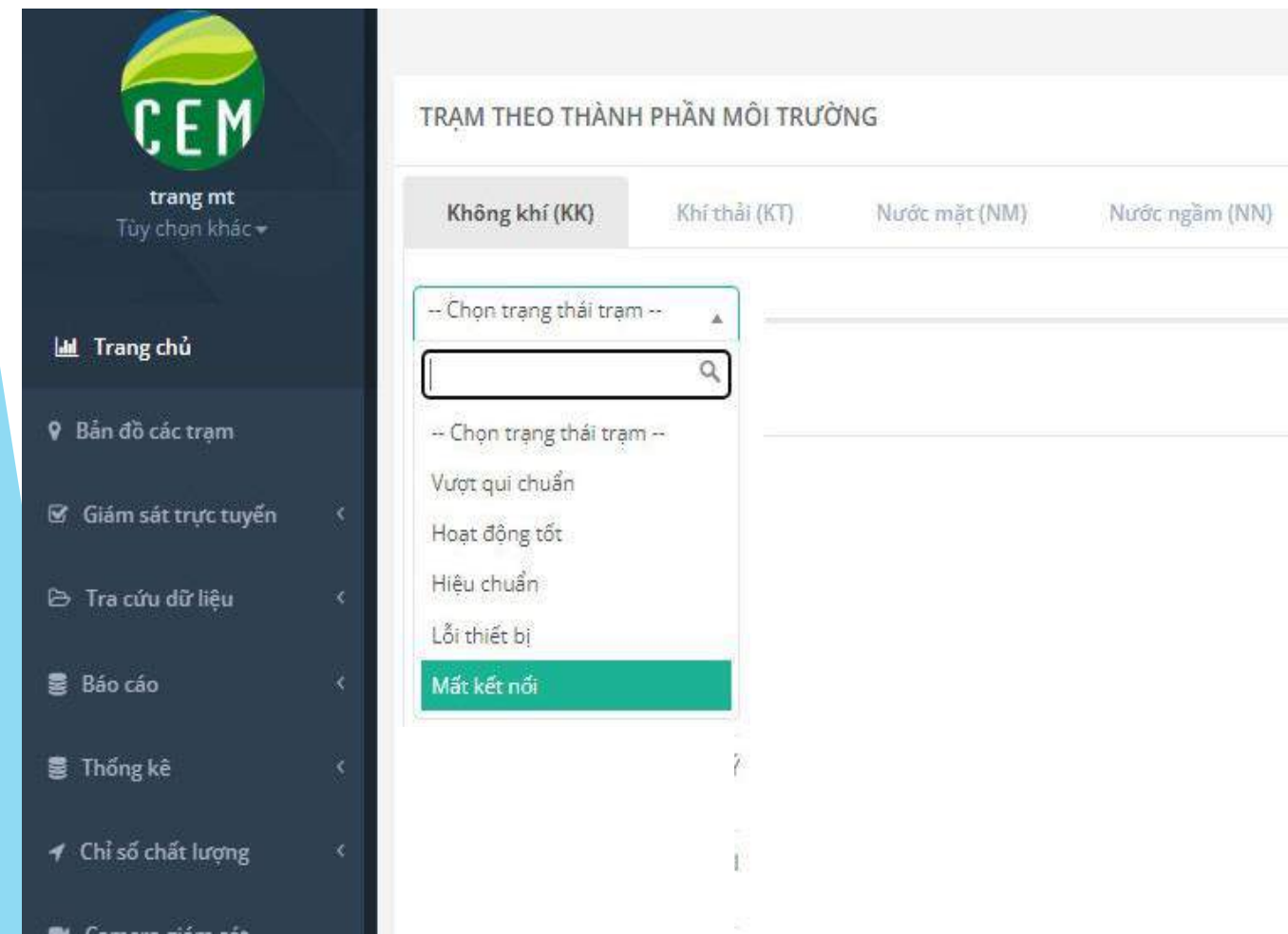
Thông tin về trạm QTTĐ:

- ▶ Phương pháp, thiết bị đo, phạm vi đo
- ▶ Thời gian kiểm định thiết bị
- ▶ Năm lắp đặt, thời gian bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế
- ▶ Quy trình sản xuất, thời gian hoạt động của Cơ sở (lưu ý phát thải theo ca/ phát thải liên tục cả ngày; sản xuất liên tục quanh năm hay sản xuất theo mùa vụ?).
- ▶ Công nghệ xử lý khí thải, nước thải, hiệu suất xử lý
- ▶ Đối với các trạm khí thải cần lưu ý thêm các thông tin ống khói như chiều cao, đường kính...

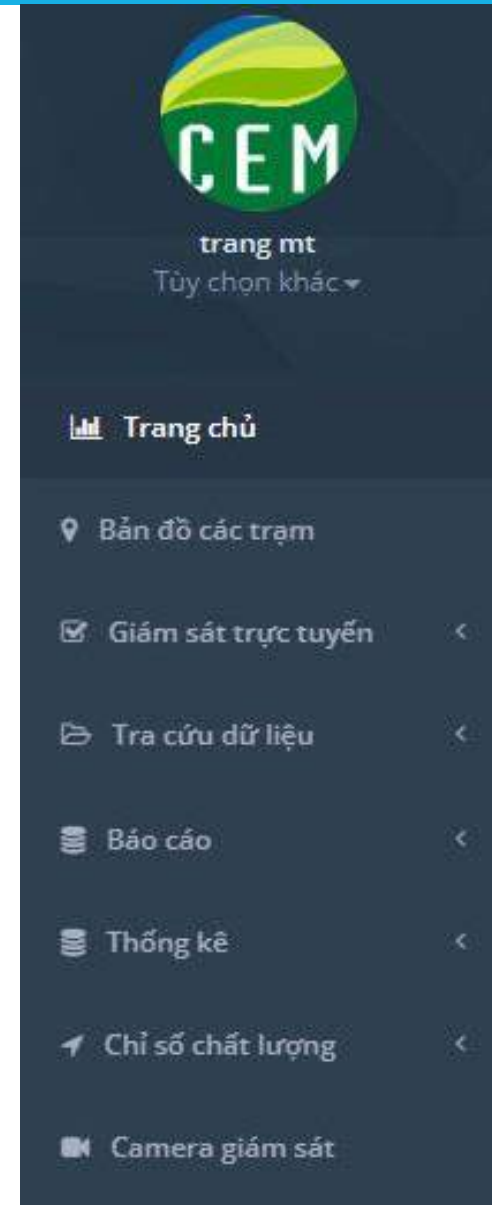
2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.1. Kiểm tra hiện trạng kết nối

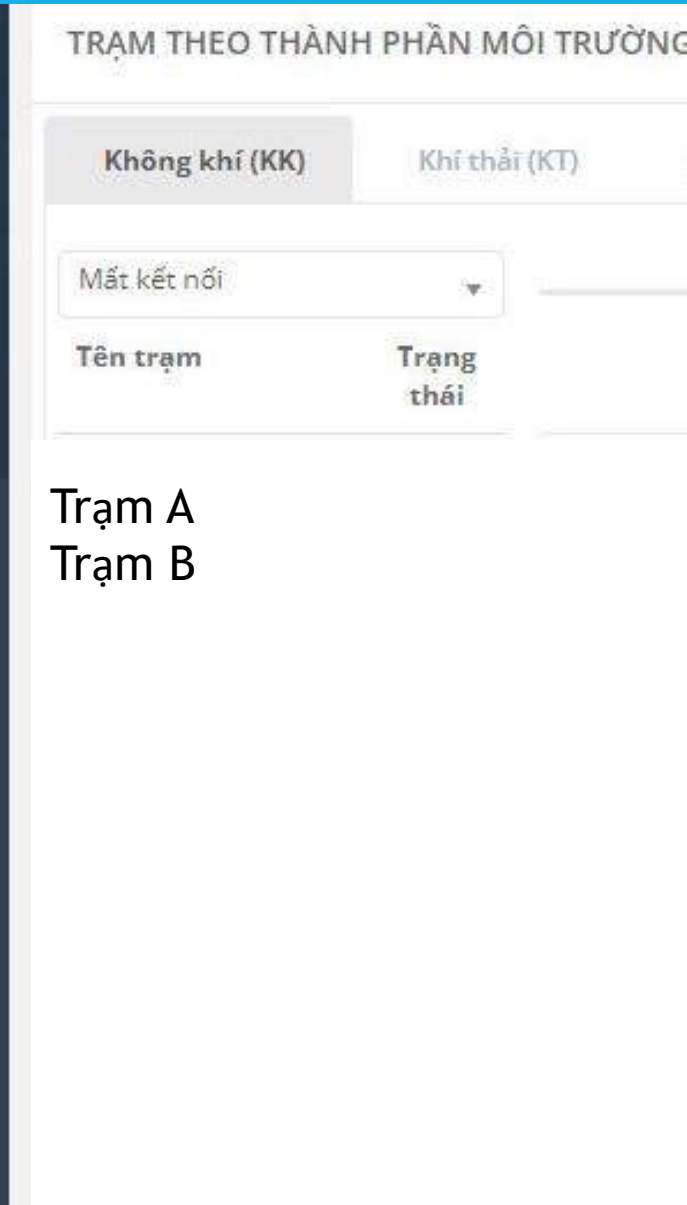
► *Kiểm tra tổng thể trạm bị mất kết nối*



The screenshot shows the CEM web interface. The top left features the CEM logo and the text 'trang mt' with a dropdown arrow. Below this is a sidebar menu with items: 'Trang chủ', 'Bản đồ các trạm', 'Giám sát trực tuyến', 'Tra cứu dữ liệu', 'Báo cáo', 'Thống kê', and 'Chỉ số chất lượng'. The main content area is titled 'TRẠM THEO THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG' and has four tabs: 'Không khí (KK)', 'Khí thải (KT)', 'Nước mặt (NM)', and 'Nước ngầm (NN)'. A dropdown menu is open, showing options: '-- Chọn trạng thái trạm --', a search input, '-- Chọn trạng thái trạm --', 'Vượt qui chuẩn', 'Hoạt động tốt', 'Hiệu chuẩn', 'Lỗi thiết bị', and 'Mất kết nối' (highlighted in green).



The screenshot shows the CEM mobile application interface. At the top is the CEM logo and the text 'trang mt' with a dropdown arrow. Below this is a main menu with items: 'Trang chủ', 'Bản đồ các trạm', 'Giám sát trực tuyến', 'Tra cứu dữ liệu', 'Báo cáo', 'Thống kê', 'Chỉ số chất lượng', and 'Camera giám sát'.



The screenshot shows the CEM web interface. The top right features the text 'TRẠM THEO THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG'. Below this are two tabs: 'Không khí (KK)' and 'Khí thải (KT)'. A dropdown menu is open, showing the option 'Mất kết nối'. Below the dropdown is a table with two columns: 'Tên trạm' and 'Trạng thái'.

Trạm A
Trạm B

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.1. Kiểm tra hiện trạng kết nối

► Nguyên nhân mất kết nối

- Cơ sở dừng sản xuất, mất điện, sự cố internet, treo datalogger... (có văn bản báo cáo?)
- Tên file dữ liệu truyền về thay đổi so với file tại thời điểm cấu hình đọc dữ liệu
- File dữ liệu không đúng theo cấu trúc quy định tại Phụ lục 15 của Thông tư số 10/2021.
- Cần phải kiểm tra cụ thể Folder trong FTP

Remote site: /vinhphuc/nuocthai/VP_XLNT_NUOTLP/2022/11

?	04
?	05
?	06
?	07
?	08
?	09
?	10
+	11

Filename	Filesize	Filetype	Last modified	P
..				
21		File folder	11/21/2022 2:0...	
20		File folder	11/20/2022 11:...	

VP_MCNX_KHICNX_20221121140000.txt - Notepad

File	Edit	Format	View	Help
CO	77.8483	mg/Nm3	20221121140000	00
Temp	85.695	oC	20221121140000	00
Flow	17644.9833	m3/h	20221121140000	00
Pressure	101.3708	kpa	20221121140000	00
SO2	0.3892	mg/Nm3	20221121140000	00
NOx	1.2242	mg/Nm3	20221121140000	00

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.1. Kiểm tra hiện trạng kết nối

► **Biện pháp xử lý đối với các trường hợp mất kết nối**

- Cơ sở dừng sản xuất mất điện, sự cố internet (có văn bản báo cáo) > **Ghi chú, tiếp tục theo dõi.**
- Tên file dữ liệu truyền về thay đổi so với file tại thời điểm cấu hình đọc dữ liệu > **Cấu hình lại để đọc dữ liệu**
- File dữ liệu không đúng theo cấu trúc quy định tại Phụ lục 15 của Thông tư số 10/2021 > **Yêu cầu cơ sở thực hiện cấu trúc lại file dữ liệu đúng theo quy định.**

1. Tên tệp dữ liệu: TenTinh_TenCoso_TenTram_Thoigian.txt

2. Cấu trúc và nội dung tệp dữ liệu

Thông số đo 1	Kết quả thông số 1	Đơn vị thông số 1	Thời gian	Trạng thái của thiết bị đo 1
Thông số đo 2	Kết quả thông số 2	Đơn vị thông số 2	Thời gian	Trạng thái của thiết bị đo 2
.....				

3. Yêu cầu về việc sắp xếp tệp dữ liệu truyền

Thư mục lưu trữ số liệu tại máy chủ phải được phân biệt theo ngày, tháng, năm riêng biệt như sau: (Tên ổ đĩa)://TramA/yyyy/mm/dd,

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu

► **Dữ liệu vượt QCVN**


- Đánh giá tổng quan thông số vượt QCVN của từng thông số.
- Kiểm tra cấu hình QCVN thống nhất theo quyết định phê duyệt ĐTM/Giấy phép môi trường... (lưu ý về đơn vị đo).
- Xem xét diễn biến giá trị thông số vượt QCVN: Thống kê số giá trị thông số vượt QCVN; Xác định các khoảng thời gian có giá trị thông số vượt QCVN.
- Xác định nguyên nhân giá trị thông số vượt QCVN và các biện pháp xử lý
 - + *Giá trị vượt QCVN do lỗi thiết bị (có văn bản báo cáo của Cơ sở)*
 - + *Giá trị vượt QCVN do chất lượng nước thải, khí thải không đạt yêu cầu*
- Xem xét trường hợp giá trị trung bình 24h vượt QCVN.

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

- Đánh giá tổng quan các trạm QTTĐ có giá trị thông số vượt QCVN

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG



trang mt
Tùy chọn khác ▾

- Trang chủ
- Bản đồ các trạm
- Giám sát trực tuyến <
- Tra cứu dữ liệu <
- Báo cáo <
- Thống kê** ▾
 - Tỉ lệ vượt ngưỡng
 - Thông số vượt ngưỡng
 - Số lần vượt ngưỡng**
 - Tỉ lệ nhận dữ liệu
 - Trạng thái trạm quan trắc
 - Dữ liệu thu thập
 - Nhật ký mất kết nối

THỐNG KÊ SỐ LẦN VƯỢT NGƯỠNG

Trang chủ / Báo cáo dữ liệu / Số lần vượt ngưỡng

Khí thải (KT) ▾

▾

Dữ liệu nguyên gốc ▾

Q Tìm kiếm

2022-10-29

2022-11-28

↗ CHỌN TRẠM

↗ CHỌN THÔNG SỐ

Q Kết quả tìm kiếm

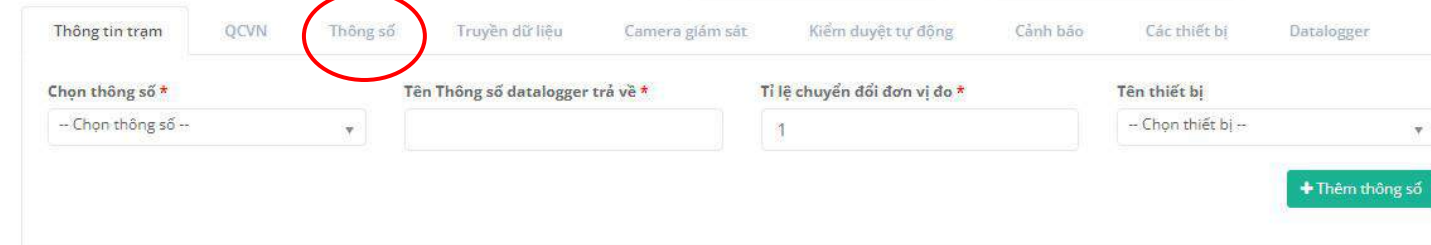
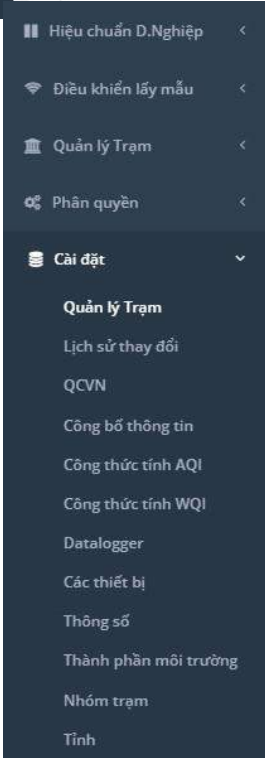
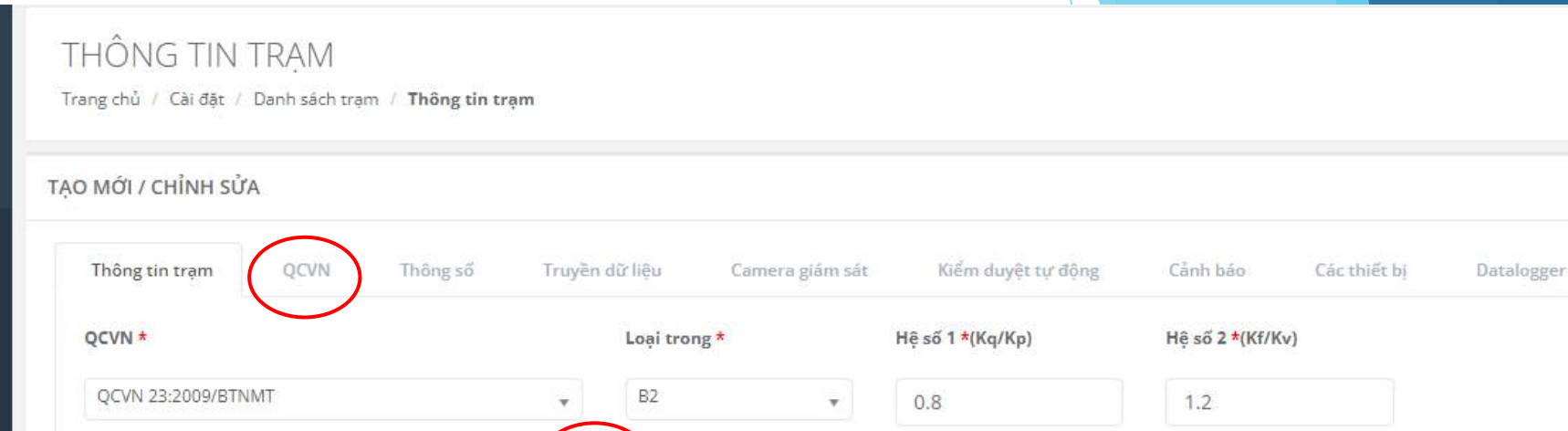
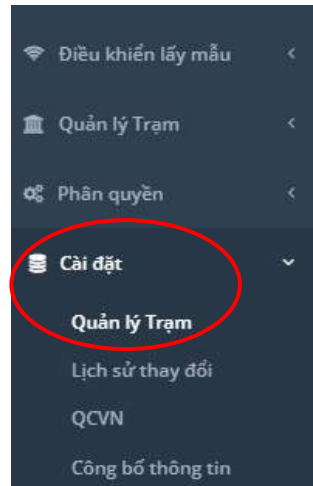
#	Tên trạm	Nhiệt độ (oC)	NOx (mg/Nm3)	O2 (%)	SO2 (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	Tốc độ dòng khí thải (m/s)	Áp suất (Kpa)	Pressure (kpa)	HCL (mg/Nm3)	HNO3 (mg/Nm3)	Temp (oC)	Flow (m3/h)	PM (mg/Nm3)	HF (mg/Nm3)
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0
8		0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	41	220
9		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu

Dữ liệu vượt QCVN

- Kiểm tra QCVN áp dụng đối với trạm



No.	Thông số	Tên thông số datalogger trả về	Tỷ lệ chuyển đổi đơn vị đo	Các thiết bị			QCVN			Trạng thái	
				Tên thiết bị	Min	Max	Mã QCVN	Loại	Giá trị Cmin		
1	CO(mg/Nm3)	CO	1.0				QCVN 23:2009/BTNMT	B2	480	Đang sử dụng	<input type="checkbox"/>
2	Temp(oC)	Temp	1.0					---		Đang sử dụng	<input type="checkbox"/>
3	Flow(m3/h)	Flow	1.0					---		Đang sử dụng	<input type="checkbox"/>
4	Pressure(kpa)	Áp-suát	1.0					---		Đang sử dụng	<input type="checkbox"/>
5	SO2(mg/Nm3)	SO2	1.0				QCVN 23:2009/BTNMT	B2	480	Đang sử dụng	<input type="checkbox"/>
6	NOx(mg/Nm3)	NOx	1.0				QCVN 23:2009/BTNMT	B2	960	Đang sử dụng	<input type="checkbox"/>

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

Lưu ý trường hợp trạm QTTĐ áp dụng nhiều QCVN; trạm áp dụng nhiều hệ số khác nhau

- Cài đặt
- Quản lý Trạm
- Lịch sử thay đổi
- QCVN**
- Công bố thông tin
- Công thức tính AQI
- Công thức tính WQI
- Datalogger
- Các thiết bị
- Thông số
- Thành phần môi trường
- Nhóm trạm
- Tính
- Cơ quan quản lý
- Thông tin cơ quan chủ quản

15	QCVN 12-MT/2015 và QCVN 40:2011	QCVN gộp 12 và 40 cho cơ sở áp dụng cả 2	Nước thải	Các cơ sở sản xuất áp dụng cả 2 quy chuẩn kỹ thuật 12-MT/2015 và QCVN 40:2011	<input type="checkbox"/>
16	QCVN 63-2017 và QCVN 40-2011	QCVN 63-2017 và QCVN 40-2011	Nước thải	Các cơ sở áp dụng cả hai QCVN 63-2017 cho nước thải chế biến tinh bột sắn và QCVN 40-2011	<input type="checkbox"/>
17	QCVN 13-2015 và QCVN 40-2011	QCVN 13-2015 và QCVN 40-2011	Nước thải	Cơ sở dệt nhuộm áp dụng cả 2 QCVN 13-2015 và QCVN 40-2011	<input type="checkbox"/>
18	QCVN 14-2008 và QCVN 40-2011	QCVN 14-2008 và QCVN 40-2011	Nước thải	Các trạm xử lý nước thải sinh hoạt áp dụng cả 2 QCVN 14-2008 và QCVN 40-2011	<input type="checkbox"/>
19	QCĐP 3:2020/QN	QCĐP 3:2020/QN: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp tỉnh Quảng Ninh	Nước thải	Các cơ sở phát sinh nước thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh	<input type="checkbox"/>
20	QCĐP 3:2020/QN	Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp tỉnh Quảng Ninh	Nước thải	Các cơ sở phát sinh nước thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh	<input type="checkbox"/>
21	QCVN 3:2020/QN - Cái Đá	QCVN riêng cho trạm Cái Đá - Quảng Ninh	Nước thải	Áp dụng riêng cho trạm Cái Đá tại Quảng Ninh do giá trị COD áp dụng cột khác các thông số còn lại	<input type="checkbox"/>
22	QCĐP 3:2020/QN-Lộ Trí	Quy chuẩn kỹ thuật riêng cho trạm Lộ Trí	Nước thải	Trạm xử lý nước thải Lộ Trí, Công ty Môi trường TKV Quảng Ninh	<input type="checkbox"/>
23	QCVN 13-MT:2015 và QCVN 40:2011	QCVN 13-MT:2015 và QCVN 40:2011	Nước thải		<input type="checkbox"/>

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

Lưu ý khi áp QCVN 51:2017/BTNMT và QCVN 22:2009/BTNMT

- Cài đặt
- Quản lý Trạm
- Lịch sử thay đổi
- QCVN**
- Công bố thông tin
- Công thức tính AQI
- Công thức tính WQI
- Datalogger
- Các thiết bị
- Thông số

7	QCVN 51:2017/BTNMT (sản xuất gang của khu liên hợp)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Khí thải	Áp dụng cho công đoạn thiêu kết và sản xuất gang của khu liên hợp sản xuất gang thép	<input type="checkbox"/>
8	QCVN 51:2017/BTNMT (sản xuất cốc luyện kim không thu hồi SP phụ)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Khí thải	Áp dụng cho công đoạn sản xuất cốc luyện kim không thu hồi sản phẩm phụ	<input type="checkbox"/>
9	QCVN 51:2017/BTNMT (cơ sở luyện cán thép, hoàn nguyên sắt, BOF)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Khí thải	Áp dụng cho cơ sở luyện cán thép, công đoạn hoàn nguyên sắt (direct reduction), lò chuyển thổi oxy (BOF)	<input type="checkbox"/>
10	QCVN 51:2017/BTNMT (lò vôi thuộc cơ sở sản xuất thép)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Khí thải	Áp dụng cho lò vôi thuộc cơ sở sản xuất thép	<input type="checkbox"/>
11	QCVN 51:2017/BTNMT (công đoạn thiêu kết sản xuất thép)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Khí thải	Áp dụng cho công đoạn thiêu kết của khu liên hợp sản xuất gang thép	<input type="checkbox"/>
12	QCVN 51:2017/BTNMT (áp dụng sx cốc có thu hồi SP phụ)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Khí thải	Áp dụng cho đối tượng sản xuất cốc luyện kim có thu hồi sản phẩm phụ.	<input type="checkbox"/>

- Cài đặt
- Quản lý Trạm
- Lịch sử thay đổi
- QCVN**
- Công bố thông tin
- Công thức tính AQI
- Công thức tính WQI

		chất)			
14	QCVN 22:2009/BTNMT (Nhiệt điện than chất bốc>10%)	QCVN khí thải công nghiệp nhiệt điện than hàm lượng chất bốc >10%	Khí thải	Các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu than có hàm lượng chất bốc >10%	<input type="checkbox"/>
15	QCVN 22:2009/BTNMT (Nhiệt điện than chất bốc<=10%)	QCVN khí thải công nghiệp nhiệt điện than hàm lượng chất bốc <=10%	Khí thải	Các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu than có hàm lượng chất bốc nhỏ hơn hoặc bằng 10%	<input type="checkbox"/>
16	QCVN 22:2009/BTNMT (Nhiệt điện dầu)	QCVN khí thải công nghiệp nhiệt điện dầu	Khí thải	Các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu dầu	<input type="checkbox"/>
17	QCVN 22:2009/BTNMT (Nhiệt điện khí)	QCVN khí thải công nghiệp nhiệt điện khí	Khí thải	Các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu khí đốt	<input type="checkbox"/>

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

- Thống kê số giá trị thông số vượt QCVN

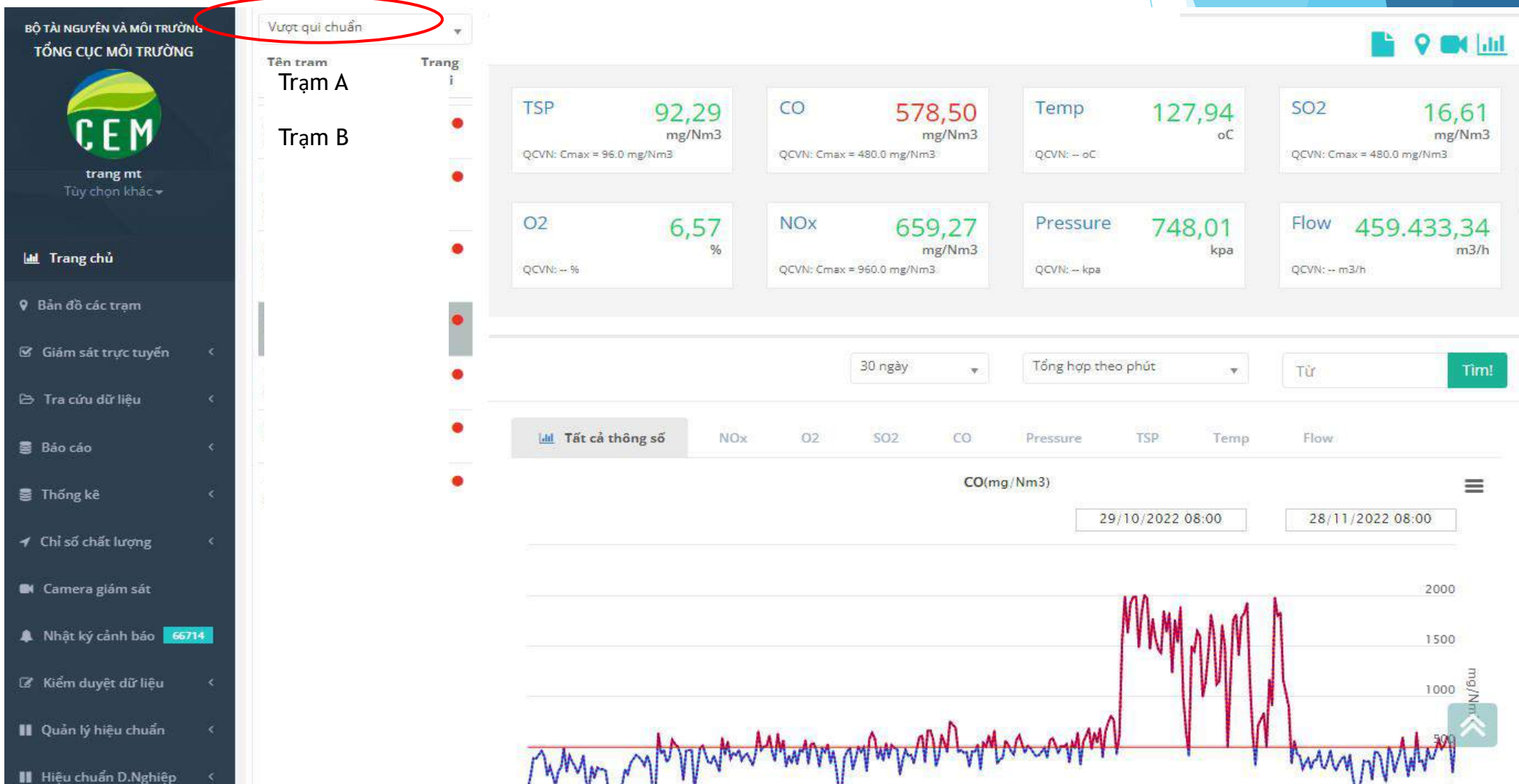
The screenshot displays the CEM (Continuous Emission Monitoring) system interface. The left sidebar contains navigation options: Trang chủ, Bản đồ các trạm, Giám sát trực tuyến, Tra cứu dữ liệu, Báo cáo, and Thống kê (highlighted with a red circle). The main content area shows search filters for gas type (Khí thải (KT)), data source (Dữ liệu nguyên gốc), and dates (2022-11-07 to 2022-12-07). Below the filters, there are sections for 'CHỌN TRẠM' and 'CHỌN THÔNG SỐ'. A search bar shows 'Kết quả tìm kiếm'. The main data table lists 16 parameters for 9 stations. The 'Thống kê' section in the sidebar is circled in red, indicating the focus of the data.

#	Tên trạm	Nhiệt độ (oC)	NOx (mg/Nm3)	O2 (%)	SO2 (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	Tốc độ dòng khí thải (m/s)	Áp suất (Kpa)	Pressure (kpa)	HCL (mg/Nm3)	HNO3 (mg/Nm3)	Temp (oC)	Flow (m3/h)	PM (mg/Nm3)	HF (mg/Nm3)
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
8		0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	48	213
9		0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	1

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

- Xem xét diễn biến giá trị thông số vượt QCVN



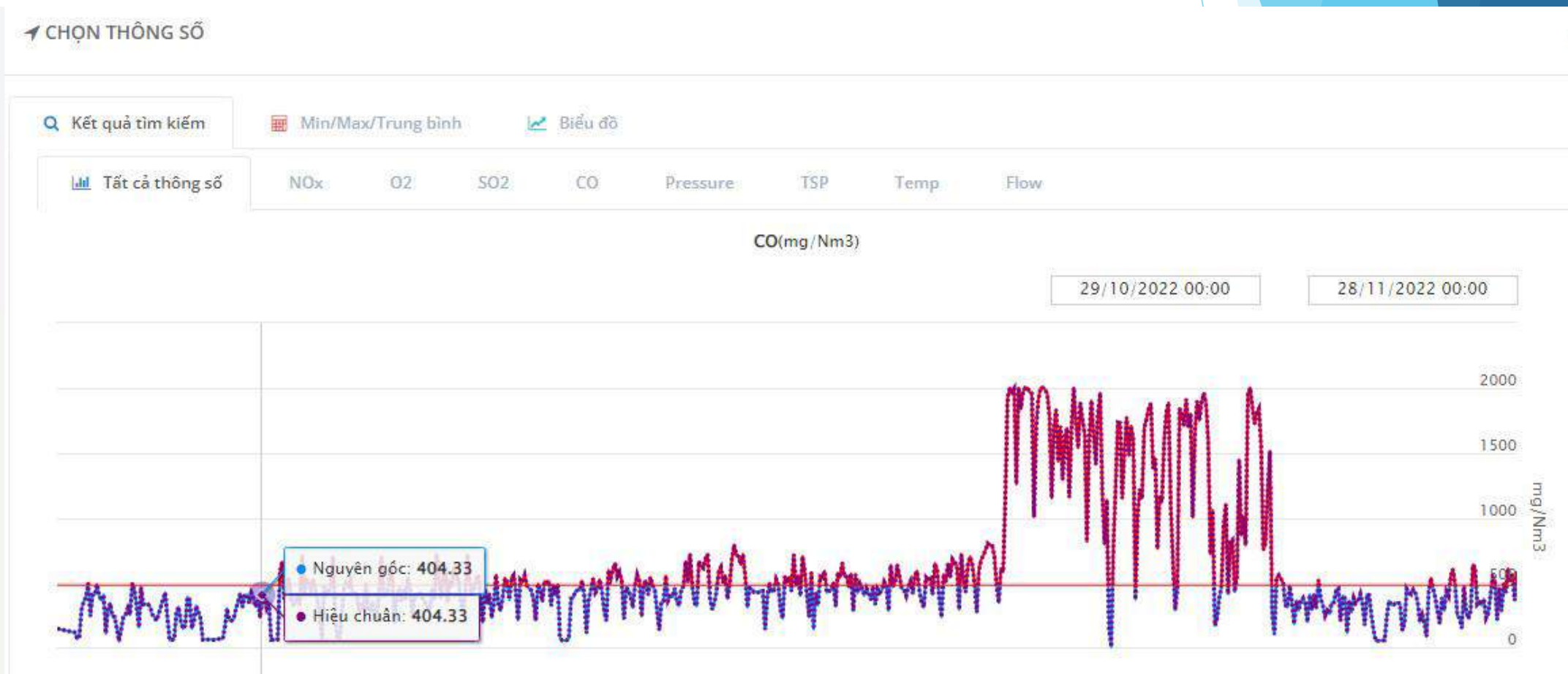
2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

- Xem xét diễn biến giá trị thông số vượt QCVN

trang mt
Tùy chọn khác ▾

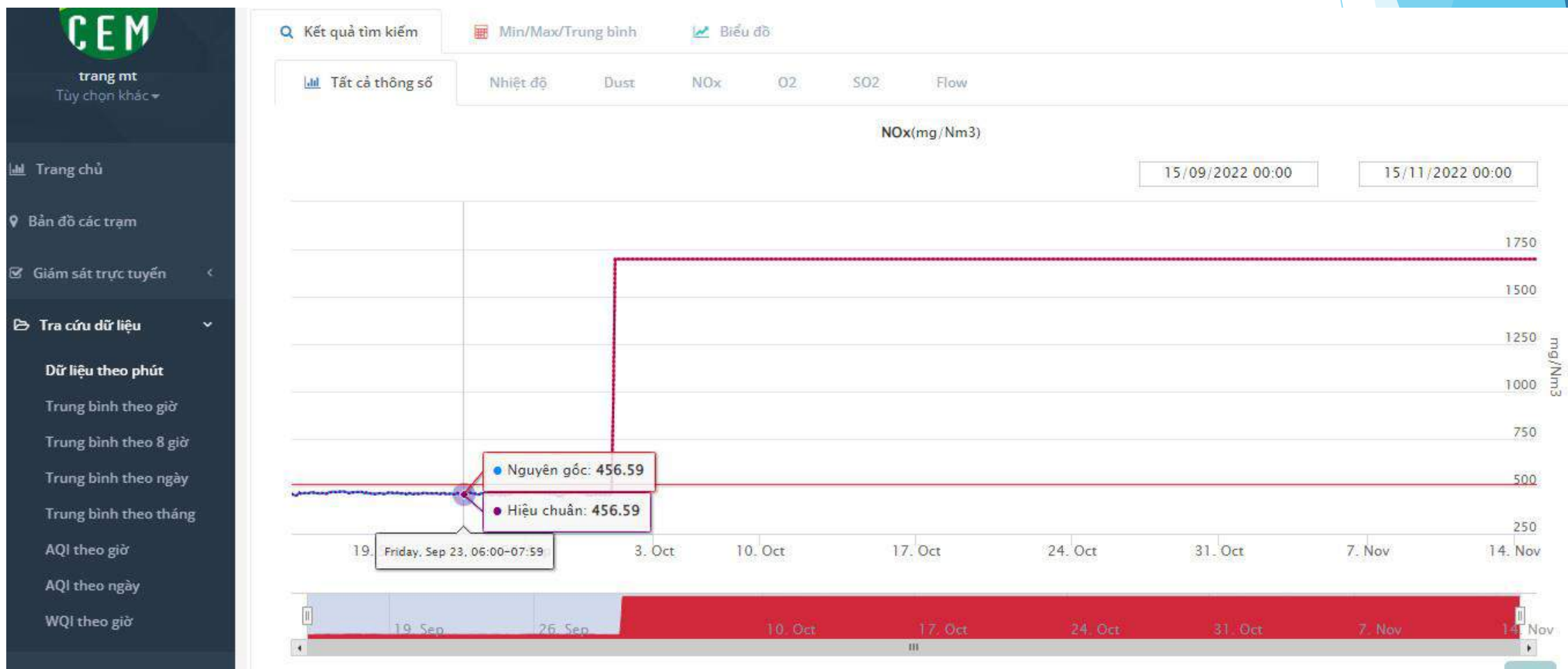
- Trang chủ
- Bản đồ các trạm
- Giám sát trực tuyến <
- Tra cứu dữ liệu** ▾
 - Dữ liệu theo phút
 - Trung bình theo giờ
 - Trung bình theo 8 giờ
 - Trung bình theo ngày
 - Trung bình theo tháng
 - AQI theo giờ
 - AQI theo ngày



2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ *Dữ liệu vượt QCVN*

Trường hợp cần lưu ý: giá trị thông số vượt QCVN do dừng sản xuất, cấu hình giá trị thông số có cài đặt theo giá trị oxy tham chiếu theo quy định tại Thông tư 10 (Mục 5. Phụ lục 6)



2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu ▶ Dữ liệu vượt QCVN

Quy định về chuyển đổi đơn vị đo; tính toán kết quả quan trắc khi quy chuẩn kỹ thuật so sánh có quy định về nồng độ oxy tham chiếu (TT 10/2021)

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:

$$\begin{aligned} \text{CO: } & \text{ppm} \times 1,14 = \text{mg/Nm}^3 & \text{SO}_2: & \text{ppm} \times 2,62 = \text{mg/Nm}^3 \\ \text{NO}_2: & \text{ppm} \times 1,88 = \text{mg/Nm}^3 & \text{NO: } & \text{ppm} \times 1,23 = \text{mg/Nm}^3 \end{aligned}$$

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 quan trắc theo công thức sau:

$$C_{std} = C_m \left(\frac{20,9\% - \%O_2(std)}{20,9\% - \%O_2(m)} \right)$$

Trong đó:

C_{std} : nồng độ chất ô nhiễm tại giá trị nồng độ oxy tham chiếu, mg/Nm³.

C_m : nồng độ chất ô nhiễm tại giá trị nồng độ oxy đo được, mg/Nm³.

$\%O_2(std)$: nồng độ oxy tham chiếu quy định tại QCVN tương ứng.

$\%O_2(m)$: nồng độ oxy đo được tại hiện trường.

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu

▶ *Dữ liệu bất thường khác*

- Dữ liệu bằng 0 liên tục.
- Dữ liệu âm
- Dữ liệu bằng nhau liên tiếp.
- Dữ liệu lỗi
- Dữ liệu nhỏ hơn giới hạn phát hiện của thiết bị

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu

► Dữ liệu bất thường khác

Thông số có giá trị âm

Q Kết quả tìm kiếm Min/Max/Trung bình Biểu đồ

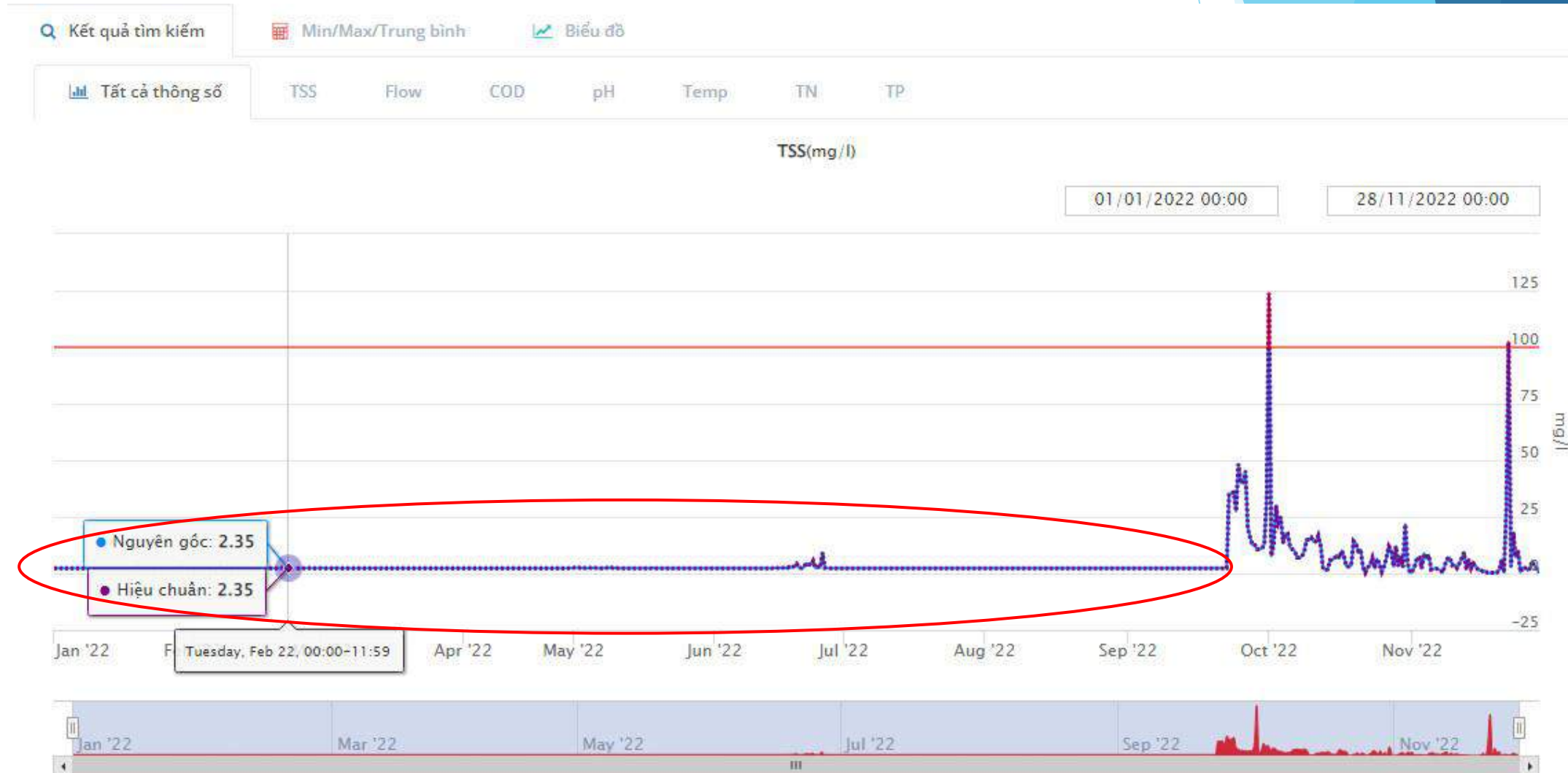
#	Thông số	Giá trị Max	Thời gian Max	Giá trị Min	Thời gian Min
1	CO(mg/Nm3)	13.465,05	2022-01-07 00:00:00	-9.932,21	2022-01-10 00:00:00
2	Temp(oC)	167,49	2022-04-17 00:00:00	16,03	2022-01-10 00:00:00
3	Flow(m3/h)	238.789,78	2022-04-01 00:00:00	0	2022-11-04 00:00:00
4	SO2(mg/Nm3)	83.071	2022-01-07 00:00:00	-72.209,62	2022-01-10 00:00:00
5	NOx(mg/Nm3)	86.547,39	2022-01-07 00:00:00	-37.437,32	2022-01-10 00:00:00
6	O2(%)	20,90	2022-01-07 00:00:00	9,94	2022-03-14 00:00:00
7	TSP(mg/Nm3)	63,92	2022-01-28 00:00:00	2,54	2022-08-19 00:00:00

2.2. Theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ thường xuyên

2.2.2. Đánh giá dữ liệu

► Dữ liệu bất thường khác

Giá trị bằng nhau liên tiếp trong thời gian dài



2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL

▶ **Kiểm tra tỷ lệ số liệu nhận được**

- Kiểm tra theo từng loại hình trạm:

+ Khí thải

+ Nước thải

- Lựa chọn khoảng thời gian thống kê:

+ 01 tháng

+ 03 tháng

+ 06 tháng

+ 1 năm...

Ghi chú đối với Cơ sở hoạt động theo mùa vụ > kiểm tra trong thời gian Cơ sở hoạt động

The image shows two screenshots from a mobile application. The left screenshot is a dark-themed sidebar menu with the CEM logo at the top. The menu items are: Trang chủ, Bản đồ các trạm, Giám sát trực tuyến, Tra cứu dữ liệu, Báo cáo, and Thống kê. The 'Thống kê' item is circled in red, and its sub-menu is visible, containing: Tỷ lệ vượt ngưỡng, Thông số vượt ngưỡng, Số lần vượt ngưỡng, Tỷ lệ nhận dữ liệu, and Trạng thái trạm quan trắc. The right screenshot is a light-themed screen titled 'THỐNG KÊ TỈ LỆ NHẬN DỮ LIỆU'. It has a breadcrumb trail: Trang chủ / Báo cáo dữ liệu / Tỷ lệ nhận dữ liệu. There are two dropdown menus: 'Theo từng tỉnh' (set to 'Khí thải (KT)') and 'Dữ liệu nguyên gốc' (set to '2022-10-2'). Below these is a 'CHỌN TRẠM' section with a checked checkbox for 'Chọn/Bỏ chọn tất cả'.

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL ▶ Kiểm tra tỷ lệ số liệu nhận được

Kết quả thống kê được tính toán trên số lượng file nhận được/ tổng số file thiết kế theo thời gian lựa chọn

> Tiếp tục xem xét các trạm có tỷ lệ <80%

Q Kết quả tìm kiếm

#	Tên trạm	Tổng số dữ liệu nhận được	Tỷ lệ dữ liệu nhận được(%)
10		693	93,15
11		726	97,58
12		721	96,91
13		673	90,46
14		678	91,13
15		672	90,32
16		0	0
17		724	97,31
18		725	97,45
19		704	94,62
20		639	85,89

20 |< << 1 2 >> >|

Hiển thị 1 - 20 (Tổng 30)

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL ▶ *Kiểm tra tỷ lệ số liệu nhận được*

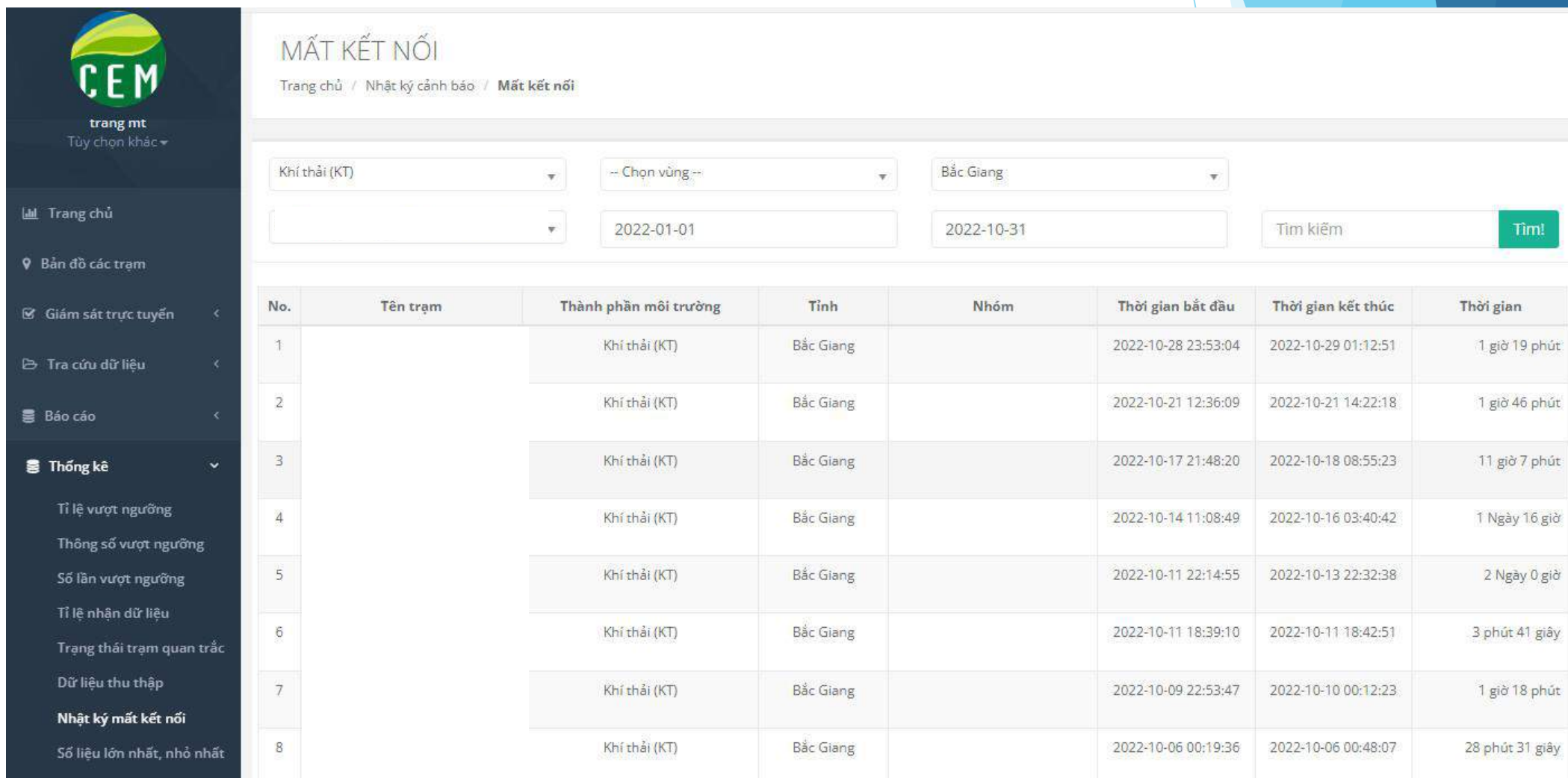
Một số nguyên nhân tỷ lệ nhận dữ liệu không đạt 80%:

- *Trạm bị mất dữ liệu trong một số khoảng thời gian*
- *Phần mềm không đọc được file dữ liệu do thay đổi về file truyền về*
- *Khoảng thời gian lựa chọn thống kê tỷ lệ nhận dữ liệu không phù hợp với thực tế hoạt động của trạm (thường đối với các trạm hoạt động theo mùa vụ)*

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL

- ▶ **Kiểm tra các khoảng thời gian bị gián đoạn dữ liệu**



CEM
trang mt
Tùy chọn khác ▾

Trang chủ / Nhật ký cảnh báo / Mắt kết nối

Khí thải (KT) -- Chọn vùng -- Bắc Giang

2022-01-01 2022-10-31 Tìm kiếm **Tìm!**

No.	Tên trạm	Thành phần môi trường	Tỉnh	Nhóm	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Thời gian
1		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-28 23:53:04	2022-10-29 01:12:51	1 giờ 19 phút
2		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-21 12:36:09	2022-10-21 14:22:18	1 giờ 46 phút
3		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-17 21:48:20	2022-10-18 08:55:23	11 giờ 7 phút
4		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-14 11:08:49	2022-10-16 03:40:42	1 Ngày 16 giờ
5		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-11 22:14:55	2022-10-13 22:32:38	2 Ngày 0 giờ
6		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-11 18:39:10	2022-10-11 18:42:51	3 phút 41 giây
7		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-09 22:53:47	2022-10-10 00:12:23	1 giờ 18 phút
8		Khí thải (KT)	Bắc Giang		2022-10-06 00:19:36	2022-10-06 00:48:07	28 phút 31 giây

Trang chủ / Nhật ký cảnh báo / Mắt kết nối

- Trang chủ
- Bản đồ các trạm
- Giám sát trực tuyến <
- Tra cứu dữ liệu <
- Báo cáo <
- Thống kê** ▾
 - Tỉ lệ vượt ngưỡng
 - Thông số vượt ngưỡng
 - Số lần vượt ngưỡng
 - Tỉ lệ nhận dữ liệu
 - Trạng thái trạm quan trắc
 - Dữ liệu thu thập
 - Nhật ký mất kết nối**
 - Số liệu lớn nhất, nhỏ nhất

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL

► **Kiểm tra các khoảng thời gian bị gián đoạn dữ liệu**

No.	Tên trạm	Thành phố Tỉnh	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Thời gian
10	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-01-13 22:41:27	2022-01-16 10:45:33	2 Ngày 12 giờ
50	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-04-03 6:12:29	2022-04-04 8:23:41	1 Ngày 2 giờ
54	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-04-18 23:29:58	2022-04-20 8:24:25	1 Ngày 8 giờ
73	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-06-25 11:17:53	2022-06-27 8:38:16	1 Ngày 21 giờ
86	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-07-19 1:11:06	2022-07-21 8:38:09	2 Ngày 7 giờ
95	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-08-11 10:16:40	2022-08-12 10:33:49	1 Ngày 0 giờ
99	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-09-02 5:09:05	2022-09-06 11:21:23	4 Ngày 6 giờ
109	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-10-11 22:14:55	2022-10-13 22:32:38	2 Ngày 0 giờ
110	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-10-14 11:08:49	2022-10-16 3:40:42	1 Ngày 16 giờ
94	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-08-05 16:28:21	2022-08-06 16:10:00	23 giờ 41 phút
91	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-07-31 12:10:44	2022-08-01 8:26:14	20 giờ 15 phút
93	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-08-04 21:18:34	2022-08-05 12:49:36	15 giờ 31 phút
53	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-04-17 18:19:11	2022-04-18 8:52:01	14 giờ 32 phút
83	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-07-16 12:45:00	2022-07-17 1:18:05	12 giờ 33 phút
84	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-07-17 12:26:52	2022-07-18 1:14:59	12 giờ 48 phút
97	Bắc Giang: (Khí thải (K Bắc Giang		2022-08-17 21:11:16	2022-08-18 10:06:47	12 giờ 55 phút

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL

► Kiểm tra các khoảng thời gian bị gián đoạn truyền dữ liệu

	Datetime	TSS	PH	TEMP	DO	TURBIDITY	NO3-			TSS	PH	TEMP	DO	TURBIDITY	NO3-
7/27/2019 23:40	12/18/2019 18:35	109,66	0,17	30,58	6,46	-	2,04			60,52	0,19	29,54	5,72	87,32	1,8
7/27/2019 23:45	12/18/2019 18:40	108,75	0,2	30,51	6,48	-	2,04			60,21	0,23	29,57	5,7	88,18	1,78
7/27/2019 23:50	12/18/2019 18:45	109,05	0,18	30,57	6,46	-	2,04			60,79	0,21	29,54	5,7	86,62	1,78
7/27/2019 23:55	12/18/2019 18:50	108,9	0,18	30,49	6,48	-	2,03			60,57	0,2	29,56	5,69	86,13	1,79
7/28/2019 0:00	12/18/2019 18:55	108,47	0,17	30,6	6,45	-	2,02			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
7/28/2019 0:05	12/18/2019 19:00	108,56	0,18	30,54	6,44	-	2,07			60,61	0,22	29,43	5,72	87,67	1,77
7/28/2019 0:10	12/18/2019 19:05	108,51	0,21	30,55	6,45	-	2,07			60,67	0,21	29,48	5,7	87,65	1,75
7/28/2019 0:15	12/18/2019 19:10	108,4	0,18	30,54	6,46	-	2,05			60,77	0,22	29,48	5,72	87,21	1,75
7/28/2019 0:20	12/18/2019 19:15	108,04	0,16	30,49	6,44	-	2,05			60,85	0,21	29,44	5,73	87,49	1,74
7/28/2019 0:25	12/18/2019 19:20	108,09	0,2	30,54	6,45	-	2,05			60,85	0,22	29,43	5,71	85,82	1,77
7/28/2019 0:30	12/18/2019 19:25	108,08	0,19	30,55	6,46	-	2,02			60,8	0,21	29,39	5,68	84,35	1,79
7/28/2019 0:35	12/18/2019 19:30	108,38	0,17	30,49	6,45	-	2,03			61,02	0,22	29,39	5,68	85,15	1,79
7/28/2019 0:40	12/18/2019 19:35	108,55	0,19	30,5	6,42	-	2,04			60,83	0,22	29,41	5,7	85,27	1,79
7/28/2019 0:45	12/18/2019 19:40	109	0,21	30,53	6,42	-	2,03			60,69	0,22	29,4	5,73	85,87	1,79
7/28/2019 0:50	12/18/2019 19:45	107,98	0,21	30,43	6,4	-	2,04			60,93	0,22	29,43	5,73	85,09	1,78
7/28/2019 0:55	12/18/2019 19:50	108	0,22	30,47	6,37	-	2,02			60,8	0,21	29,44	5,72	84,91	1,77
7/28/2019 1:00	12/18/2019 19:55	107,93	0,21	30,4	6,41	-	2,02			61,03	0,21	29,38	5,7	83,24	1,77
7/28/2019 1:05	12/18/2019 20:00	100,57	0,19	30,27	6,55	-	2,03			60,93	0,21	29,33	5,69	84,09	1,75

Lưu ý: Để kiểm tra chính xác khoảng thời gian bị gián đoạn truyền dữ liệu, cần phải kiểm tra cụ thể Folder trong FTP

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.1. Đánh giá truyền nhận DL

- ▶ **Hành động tiếp theo đối với các khoảng thời gian bị gián đoạn dữ liệu**
 - **Đối với các khoảng thời gian gián đoạn trên 12h:** liên hệ Cơ sở để xác định rõ nguyên nhân, ghi chú vào nhật ký giám sát và có thông báo bằng văn bản hoặc email về Bộ TN&MT.
 - **Đối với các khoảng thời gian gián đoạn trên 48h:** trường hợp nguyên nhân do hệ thống QTTĐ ngừng hoạt động > đề nghị Cơ sở thực hiện quan trắc định kỳ theo đúng quy định, gửi kết quả về Sở TN&MT.

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.2. Kiểm soát, loại bỏ số liệu không hợp lệ/nghi ngờ

- Kiểm duyệt tự động:

+ Số liệu có trạng thái thiết bị đang hiệu chuẩn và thiết bị lỗi

+ Số liệu ngoài khoảng đo của thiết bị

+ Số liệu bằng 0, số liệu âm

Cài đặt

- Quản lý Trạm
- Lịch sử thay đổi
- QCVN
- Công bố thông tin
- Công thức tính AQI
- Công thức tính WQI
- Datalogger
- Các thiết bị
- Thông số
- Thành phần môi trường
- Nhóm trạm
- Tính
- Cơ quan quản lý
- Thông tin cơ quan chủ quản
- Cấu hình email
- Gửi thông báo VN_Air
- FAQ
- Dịch vụ chia sẻ

TẠO MỚI / CHỈNH SỬA

Thông tin trạm | QCVN | Thông số | Truyền dữ liệu | Camera giám sát | Kiểm duyệt tự động | Cảnh báo | **Các thiết bị** | Datalogger

Thông số	Bằng 0	Giá trị âm	Ngoài phạm vi / khoảng đo thiết bị	Hiệu chuẩn thiết bị	Thiết bị lỗi	Giá trị liên tiếp bằng nhau	Loại bỏ thông số đi kèm
NO2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1.0 250.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
NOx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Không có thiết bị nào tương đương!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1.0 300.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Không có thiết bị nào tương đương!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
CO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 50.0 20000.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
O3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1.0 280.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
PM-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Không có thiết bị nào tương đương!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.2. Kiểm soát, loại bỏ số liệu không hợp lệ/ngghi ngờ

- Kiểm duyệt thủ công:

Các số liệu bất thường đã xác định rõ nguyên nhân chưa được kiểm duyệt tự động như: Số liệu cao/thấp bất thường; số liệu của thiết bị lỗi mà không thông báo trạng thái lỗi trong file dữ liệu truyền về, giá trị trống, ---, 999999, #DIV, NA...

KIỂM DUYỆT DỮ LIỆU
Trang chủ / Kiểm duyệt dữ liệu / Kiểm duyệt dữ liệu

Khí thải (KT) -- Chọn các vùng -- Tên tỉnh Tên trạm Tìm!

Chưa kiểm duyệt 2022-12-05 2022-12-08 -- Giá trị lớn nhất -- -- Giá trị nhỏ nhất --

Ngoài phạm vi/khoảng đo của thiết bị Giá trị âm Bằng 0

Nhiệt độ (oC) × Flow (m3/h) × PM (mg/Nm3) ×

Phê duyệt Loại bỏ

#	Tên trạm	Ngày giờ	Nhiệt độ (oC)	Flow (m3/h)	PM (mg/Nm3)
1	Trạm A	09:00 08/12/2022	21,36 21,36	30.974,82 30.974,82	10,33 10,33
2		08:00 08/12/2022	20,37 20,37	30.230,59 30.230,59	10,29 10,29
3		07:00 08/12/2022	19,79 19,79	30.476,07 30.476,07	10,12 10,12

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.2. Kiểm soát, loại bỏ số liệu không hợp lệ/nghi ngờ

Thông số có giá trị âm

Datetime	NOX	O2	SO2	CO	TSP	TEMP	FLOW
00:00 10/01/2022	-37437,3	20,8991	-72209,6	-9932,21	6,3815	16,0294	51,538
00:00 08/01/2022	-12536,9	20,862	-15528,9	-2500,7	5,6151	22,6237	29133,56
00:00 13/01/2022	-8969,26	20,8984	-2046,03	-265,908	9,2849	16,8579	9505,266
00:00 21/10/2022	48,6028	20,5827	26,5191	7,3203	6,698	21,0677	14,4388
00:00 27/10/2022	51,4337	20,4838	34,2447	6,4279	6,657	27,0608	0,645
00:00 29/10/2022	52,7711	20,4489	34,9811	5,6873	7,0966	26,9334	1,2255
00:00 28/10/2022	53,5267	20,4352	34,4858	5,4339	6,8072	27,2875	0,4717

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.2. Kiểm soát, loại bỏ số liệu không hợp lệ/nghi ngờ

Giá trị bằng 0 liên tiếp trong thời gian dài

Datetime	TSS	FLOW	COD	PH	TEMP
00:00 15/03/2022	1,5916	0	49,012	0	0
00:00 16/03/2022	1,6068	0	49,2689	0	0
00:00 01/09/2022	18,285	21,5348	37,1656	0	0
00:00 02/09/2022	11,2729	25,7409	54,8532	0	0
00:00 03/09/2022	9,1488	53,991	89,572	0	0
00:00 04/09/2022	8,0377	41,5921	51,8409	0	0
00:00 05/09/2022	6,2285	19,1508	19,3518	0	0
00:00 06/09/2022	5,8661	46,7188	23,7997	0	0
00:00 07/09/2022	5,4792	17,275	30,3687	0	0
00:00 08/09/2022	5,1816	46,419	35,8012	0	0
00:00 09/09/2022	4,7869	64,6327	42,9598	0	0
00:00 10/09/2022	4,4675	34,7194	44,2053	0	0
00:00 11/09/2022	3,982	55,7842	42,8053	0	0
00:00 12/09/2022	3,6298	42,093	31,0103	0	0
00:00 13/09/2022	3,3036	48,9524	24,7048	0	0
00:00 14/09/2022	3,0451	40,8944	22,3089	0	0
00:00 15/09/2022	2,8676	56,2121	22,6912	0	0
00:00 16/09/2022	2,8094	79,2567	23,8291	0	0
00:00 17/09/2022	2,7756	47,7319	24,9444	0	0
00:00 18/09/2022	2,7447	55,5549	24,7602	0	0
00:00 19/09/2022	2,6696	44,0409	23,1676	0	0
00:00 20/09/2022	2,5953	38,8089	22,4727	0	0
00:00 21/09/2022	2,5184	69,4702	22,2853	0	0
00:00 22/09/2022	2,3946	61,5996	21,7734	0	0
00:00 23/09/2022	2,2368	63,6296	21,3808	0	0
00:00 24/09/2022	2,0797	69,7489	21,1564	0	0
00:00 25/09/2022	1,9489	80,2828	20,5611	0	0
00:00 26/09/2022	9,6806	82,3912	31,7312	2,009	5,975
00:00 19/02/2022	4,9672	0	65,9953	2,41	8,9633
00:00 21/01/2022	21,7419	0,8168	83,2235	2,48	8,69
00:00 03/03/2022	2,3288	0	55,6958	3,374	14,6806
00:00 14/02/2022	8,8959	0	71,5775	4,0669	15,1256

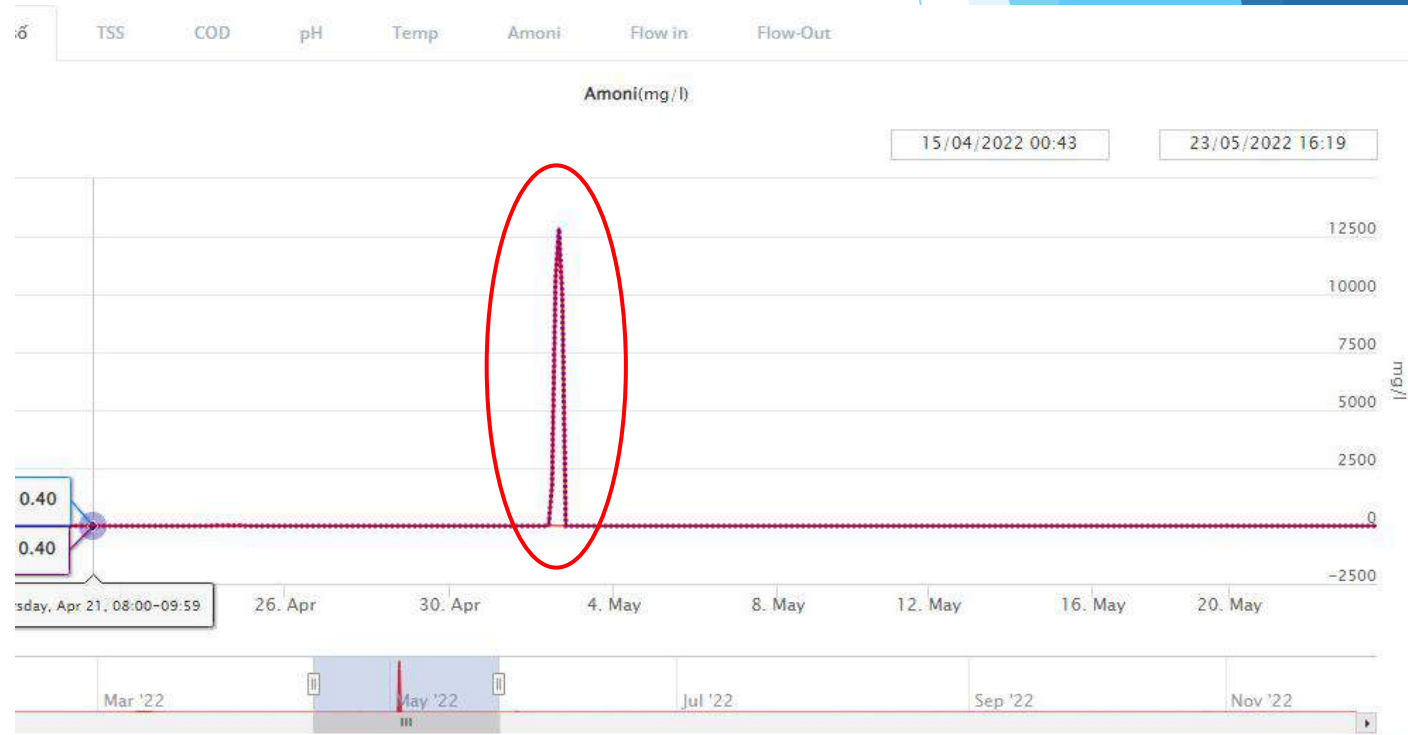
Datetime	TSS	FLOW	COD	PH	TEMP	AMONI	FLOW-OUT
00:00 01/09/2022	10,1497	39,1305	39,6476	7,1125	29,4448	0,0416	32,2635
00:00 02/09/2022	18,3508	25,8671	41,6185	7,3332	29,4194	0,0183	26,0898
00:00 03/09/2022	15,7575	35,0606	25,6526	7,3683	29,6129	0,01	26,5507
00:00 04/09/2022	7,3198	28,8287	18,0861	7,1145	29,4712	0,0094	25,0292
00:00 05/09/2022	8,5941	20,6599	18,5092	7,0768	29,4714	0	14,9459
00:00 06/09/2022	7,07	28,8431	18,7755	7,0186	29,0211	0	24,0406
00:00 07/09/2022	6,6123	20,8146	17,8193	7,068	28,8402	0	12,0548
00:00 08/09/2022	8,3573	11,3056	18,2766	7,1422	28,6379	0	11,5159
00:00 09/09/2022	9,6871	14,5799	17,3077	7,1834	29,0858	0	9,6277
00:00 10/09/2022	8,5641	0	17,4612	7,2384	29,24	0	2,4291
00:00 11/09/2022	11,1726	29,125	18,643	7,3857	28,842	0	25,7133
00:00 12/09/2022	15,0596	28,5549	19,0562	7,2878	28,8209	0	21,71
00:00 13/09/2022	35,731	20,8871	19,946	7,2305	29,5985	0	13,5847
00:00 14/09/2022	16,6404	28,1837	20,9844	6,9399	29,269	0	22,7748
00:00 15/09/2022	7,6402	28,7066	22,3249	6,8889	28,9519	0	18,0244
00:00 16/09/2022	6,6933	28,0875	22,9174	6,8876	27,9316	0	23,1468
00:00 17/09/2022	6,18	32,1611	22,9083	6,9506	26,3473	0	37,2208
00:00 18/09/2022	9,5812	35,7951	24,5446	6,9614	27,78	0	30,7345
00:00 19/09/2022	11,9116	30,0953	25,8703	6,9904	28,4645	0	25,2842
00:00 20/09/2022	7,4031	28,6099	26,2101	7,3726	28,6324	0	22,4748
00:00 21/09/2022	8,4888	26,227	24,9218	7,1457	29,2046	0	17,6273
00:00 22/09/2022	13,1128	26,0236	24,0159	6,9979	28,9487	0	20,2437
00:00 23/09/2022	14,3549	30,5865	24,2462	6,9532	28,6294	0	24,0979
00:00 24/09/2022	27,1282	58,0767	27,6286	6,8785	28,3075	0	46,7799
00:00 25/09/2022	36,2795	38,4513	29,0948	6,7965	28,4306	0	32,6301
00:00 26/09/2022	14,2919	28,9471	27,9496	6,7995	28,3152	0,0077	18,5516
00:00 27/09/2022	18,4606	35,6813	21,3908	6,8345	27,5375	0,01	27,4356

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.2. Kiểm soát, loại bỏ số liệu không hợp lệ/ngi ngờ

Datetime	NOX	O2	SO2	CO	TSP	TEMP	FLOW
00:00 11/11/2022	74,7486	20,4973	34,0975	6,8968	8,462	24,8017	0,4772
00:00 18/11/2022	77,5206	20,2516	35,4031	66,5647	35,483	109,6981	122821,7
00:00 20/10/2022	101,2118	16,8056	25,3702	27,124	6,7833	17,6736	39,1377
00:00 19/11/2022	321,6975	17,0586	36,6238	74,8237	34,3258	147,6499	222923,5
00:00 19/03/2022	589,6358	10,8186	57,4016	#NUM!	46,5554	143,1481	220461,8
00:00 18/03/2022	603,9104	10,9663	60,118	#NUM!	40,2045	136,0411	226933,5
00:00 24/11/2022	614,7982	11,6617	28,2838	81,4295	22,1715	130,6667	232975,1
00:00 10/02/2022	618,1413	10,8667	50,5985	#NUM!	55,5784	130,368	120763
00:00 17/03/2022	620,9047	10,4237	56,7385	#NUM!	48,4941	163,3878	208251,8
00:00 20/03/2022	621,0157	10,6954	63,8475	#NUM!	47,5002	141,2167	222523,4
00:00 20/11/2022	623,4302	12,132	31,3448	125,1582	28,4293	131,9674	235117,2
00:00 27/03/2022	625,6356	10,878	67,0955	#NUM!	28,8591	131,5635	225913,6
00:00 22/11/2022	632,202	11,6061	31,4471	87,161	27,1714	131,7572	229980,8
00:00 23/11/2022	635,6947	11,5195	28,7679	#NUM!	24,5282	143,8945	218653
00:00 27/11/2022	639,0249	11,6731	34,4127	73,441	29,363	128,0239	233523,8
00:00 05/03/2022	640,9495	10,4568	45,055	#NUM!	46,0724	143,6516	117126,3
00:00 20/05/2022	643,1701	11,1617	78,743	#NUM!	20,6355	143,318	217400,2
00:00 09/03/2022	649,592	11,002	49,5085	#NUM!	45,0778	130,5749	121203,8
00:00 25/11/2022	651,6227	11,6276	31,6722	68,9493	19,6072	128,7081	230857,2
00:00 10/05/2022	660,0468	11,1445	85,5516	#NUM!	20,284	145,7443	213868,3
00:00 12/02/2022	664,7444	10,5739	49,8385	#NUM!	50,6502	135,4095	118393,5
00:00 21/11/2022	667,0446	11,491	31,1271	91,3026	29,6256	137,8415	228356,2
00:00 26/11/2022	670,717	11,096	30,5903	74,5238	22,7482	132,8621	226264,7
00:00 16/03/2022	675,5908	10,6536	54,254	#NUM!	47,8829	142,2566	148367,3
00:00 12/03/2022	681,486	10,7583	47,8226	#NUM!	43,8565	141,0889	117584,8
00:00 10/04/2022	682,2907	11,1576	69,5862	276,7216	17,0976	135,4844	219337,7

Số liệu không hợp lệ/ Số liệu nghi ngờ khác



2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

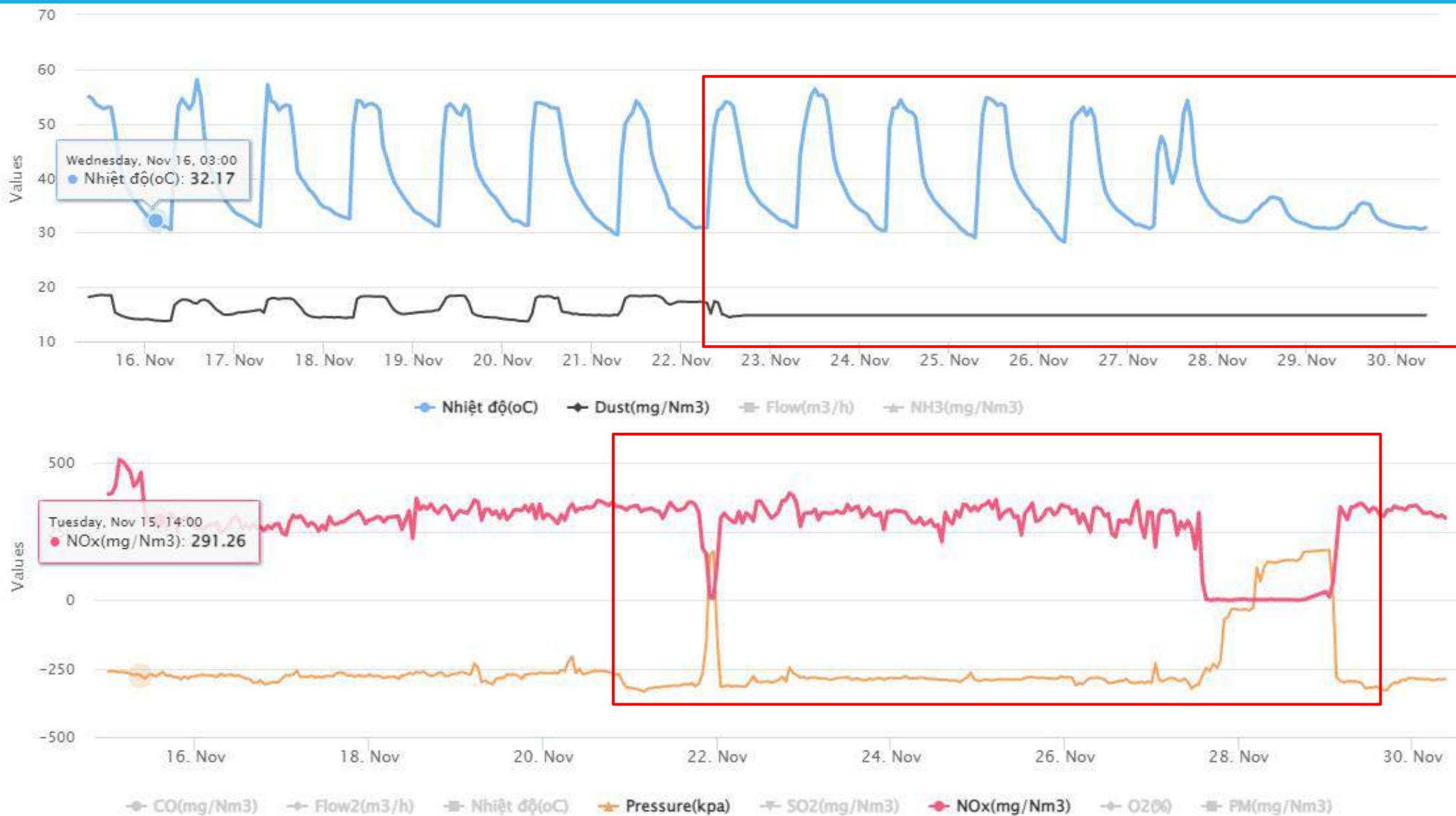
2.3.2. Kiểm soát, loại bỏ số liệu không hợp lệ/nghi ngờ

Datetime	TSS	FLOW	COD	PH	TEMP	FE	HG	CD	CR6+	TP	AS	PB	NH4	CR III
16:00 07/01/2022	6,4618	-	21,4431	7,1789	22,8418	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0955	0,0004	0	-	0,0332
17:00 07/01/2022	6,0403	-	21,3695	7,1593	22,843	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0509	0,0004	0	-	0,0332
18:00 07/01/2022	6,0483	-	21,4408	7,142	22,8439	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0509	0,0004	0	-	0,0332
19:00 07/01/2022	6,0323	-	21,3638	7,1146	22,8452	0,0315	0,0009	0,0008	0,0044	1,167	0,0004	0	-	0,0332
20:00 07/01/2022	6,0483	-	21,4622	7,0794	22,8456	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,2057	0,0004	0	-	0,0332
21:00 07/01/2022	6,0334	-	21,4717	7,0423	22,8306	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,2057	0,0004	0	-	0,0332
22:00 07/01/2022	6,0392	-	21,4149	7,0058	22,7465	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,1035	0,0004	0	-	0,0332
23:00 07/01/2022	6,0403	-	21,4336	6,9657	22,718	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0694	0,0004	0	-	0,0332
00:00 08/01/2022	6,046	0	21,4549	6,929	22,6341	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0695	0,0004	0	-	0,0332
01:00 08/01/2022	6,0437	0	21,5877	6,8942	22,5666	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0368	0,0004	0	-	0,0332
02:00 08/01/2022	6,0437	0	21,5419	6,8585	22,5196	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0259	0,0004	0	-	0,0332
03:00 08/01/2022	6,046	0	21,5179	6,8311	22,444	0,0316	0,0009	0,0008	0,0044	1,0259	0,0004	0	-	0,0332
04:00 08/01/2022	6,046	0	21,5621	6,8067	22,3863	0,0416	0,0009	0,0008	0,0044	1,0252	0,0004	0	-	0,0332
05:00 08/01/2022	6,046	0	21,5595	6,786	22,3376	0,045	0,0009	0,0008	0,0044	1,025	0,0004	0	-	0,0332
06:00 08/01/2022	6,0483	0	21,5427	6,7687	22,232	0,045	0,0009	0,0008	0,0044	1,0251	0,0004	0	-	0,0332
07:00 08/01/2022	6,046	0	21,5366	6,7556	22,201	0,045	0,0009	0,0008	0,0044	0,949	0,0004	0	-	0,0332
08:00 08/01/2022	6,046	0	21,5282	6,746	22,1305	0,045	0,0009	0,0008	0,0044	0,9239	0,0004	0	-	0,0332
09:00 08/01/2022	6,0574	0	21,5713	6,7428	22,0929	0,045	0,0009	0,0007	0,0044	0,924	0,0004	0	-	0,0332
10:00 08/01/2022	6,0552	284,7529	21,6812	6,7397	22,0336	0,045	0,0009	0,0008	0,0044	1,0254	0,0004	0	-	0,0332
11:00 08/01/2022	6,0563	0,8354	21,5888	6,7394	22,0455	0,0449	0,0009	0,0008	0,0044	1,0591	0,0004	0	-	0,0332
12:00 08/01/2022	6,0517	0	21,6163	6,7427	22,128	0,0449	0,0009	0,0008	0,0044	1,059	0,0004	0	-	0,0332
13:00 08/01/2022	6,054	0	21,5133	6,7481	22,1305	0,0449	0,0009	0,0008	0,0044	1,0972	0,0004	0	-	0,0332
14:00 08/01/2022	6,0586	0	21,4641	6,7422	22,1582	0,0449	0,0009	0,0008	0,0044	1,1098	0,0004	0	-	0,0332
15:00 08/01/2022	6,0517	0	21,5122	6,7151	22,2295	0,0449	0,0009	0,0008	0,0044	1,1098	0,0004	0	-	0,0332
16:00 08/01/2022	6,0495	248,9261	21,524	6,6721	22,3049	0,0399	0,0009	0,0008	0,0044	1,2906	0,0004	0	-	0,0332
17:00 08/01/2022	6,0483	0,3457	21,54	6,6239	22,3411	0,0348	0,0009	0,0008	0,0044	1,3509	0,0004	0	-	0,0332
18:00 08/01/2022	6,0437	0	21,5652	6,5714	22,3792	0,0348	0,0009	0,0008	0,0044	1,3509	0,0004	0	-	0,0332

Số liệu không hợp lệ/
Số liệu nghi ngờ khác

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

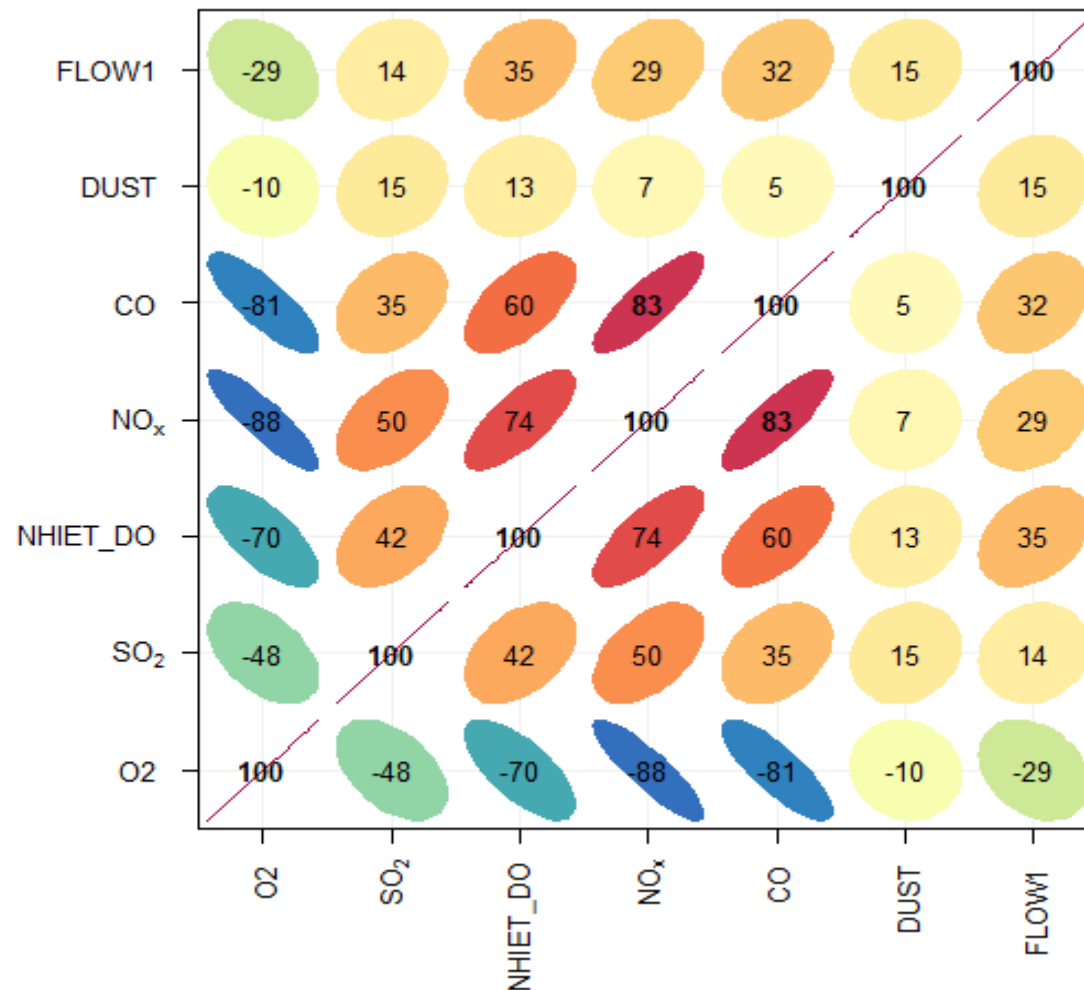
2.3.3. Xem xét sự tương quan giữa các thông số



2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.3. Xem xét sự tương quan giữa các thông số

VD: Trạm khí
thải thiêu kết
– Cơ sở sản
xuất thép



2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.4. Tính toán giá trị trung bình 1 giờ, trung bình ngày (24h)

Tính toán giá
trị trung bình
1 giờ

Giờ	Ngày	PM	NO _x
01/12/2022 00	01/12/2022	20,82	202,77
01/12/2022 01	01/12/2022	20,65	207,50
01/12/2022 02	01/12/2022	20,83	211,67
01/12/2022 03	01/12/2022	20,72	207,25
01/12/2022 04	01/12/2022	21,48	207,90
01/12/2022 05	01/12/2022	40,40	207,71
01/12/2022 06	01/12/2022	20,03	203,53
01/12/2022 07	01/12/2022	26,68	208,12
01/12/2022 08	01/12/2022	19,99	208,70
01/12/2022 09	01/12/2022	15,80	200,96
01/12/2022 10	01/12/2022	23,01	214,44
01/12/2022 11	01/12/2022	21,76	212,63
01/12/2022 12	01/12/2022	20,88	217,08
01/12/2022 13	01/12/2022	21,70	221,77
01/12/2022 14	01/12/2022	20,81	222,76
01/12/2022 15	01/12/2022	20,17	228,84
01/12/2022 16	01/12/2022	19,54	225,73
01/12/2022 17	01/12/2022	31,79	223,70
01/12/2022 18	01/12/2022	19,23	232,48
01/12/2022 19	01/12/2022	34,71	232,88
01/12/2022 20	01/12/2022	20,77	231,16
01/12/2022 21	01/12/2022	19,58	234,11
01/12/2022 22	01/12/2022	19,73	230,91
01/12/2022 23	01/12/2022	26,68	238,47

2.3. Thống kê, đánh giá chuỗi dữ liệu QTTĐ

2.3.4. Tính toán giá trị trung bình 1 giờ, trung bình ngày (24h)

Tính toán giá trị trung bình ngày (24 giờ)

Ngày	Giá trị TB 24h tính theo trung bình các giá trị TB 1h		Giá trị TB 24h tính theo trung bình các giá trị 5 phút	
	PM	NO _x	PM	NO _x
01/12/2022	22,82	218,04	22,93	218,78
02/12/2022	24,50	195,64	24,52	195,20
03/12/2022	24,89	175,88	24,91	175,76
04/12/2022	26,17	196,97	26,17	196,98
05/12/2022	29,77	197,22	29,70	197,45
06/12/2022	28,17	203,61	28,17	203,61
07/12/2022	26,60	206,94	26,60	206,94

III. Một số biểu mẫu, thông tin tham khảo

Một số dải đo của thiết bị quan trắc nước thải

Thông số	Hãng thiết bị	Dải đo
Nhiệt độ	Endress+Hauser/Đức	0-110oC
	Smart PH	0-120 oC
pH	Endress+Hauser/Đức	0-14
	Smart PH	0-14
	Hach – G7	-2-14
TSS	Endress+Hauser/Đức	0-4.000 mg/l
	Hach – G7	0.001--50g/l
Amoni	Endress+Hauser/Đức	0,1-1.000 mg/l
	Smart PH	0-50 mg/l
	Hach – G7	0-1.000 mg/l
COD	Endress+Hauser/Đức	0-1.500 mg/l
	Tethys	0-1.000 mg/l
	Hach – G7	0,1-600 mg/l
Lưu lượng	Endress+Hauser/Đức	0-20.000 m3/ngày
	Endress+Hauser	0-4.500 m3/h
	Endress+Hauser	0-5.000 m3/h
	CHEMITEC	0-148 m3/h
Nitrat	Hach – G7	0-1.000 mg/l
Tổng Phosphate	Hach – G7	0,05-15 mg/l

III. Một số biểu mẫu, thông tin tham khảo

Một số dải đo của thiết bị quan trắc khí thải

Thông số	Hãng thiết bị	Dải đo
Bụi	DURAG	0-1.000 mg/Nm ³
	DR 290, DURAG	0-800 mg/Nm ³
	Model 3086EPA, nhà sản xuất MIP- Phần lan	0-100.000 mg/m ³
	PCME/ Anh	0-1.000 mg/Nm ³
	DYNOPTIC	0-1.000 mg/Nm ³
Lưu lượng	ABB	0-3.000.000 m ³ /h
	EJA110E- Yokogawa	0- 1.000.000m ³ /h
	FD09 Fordish	0-3.200.000 m ³ /h
	DFL 220, DURAG	0-600.000 m ³ /h
	PCME/ Anh	0-750.000 m ³ /h
Nhiệt độ	Model Stack flow 200 nhà sản xuất PCME-Anh	2-30m/s
	ROSEMOUNT	0-500 oC
	TS500 Seimens	0-1.000 oC
	Wika/Singapore	0-500 oC
Áp suất	TSP121/ ABB	0-400 oC
	Wika/Singapore	0-10 mbar
CO	Thiết bị phân tích khí ACF 5000, ABB	0-2.000 mg/Nm ³
	Thiết bị phân tích khí thải Model IS-2500 - CEMTREX	0-1.500 mg/m ³
NOx	Thiết bị phân tích khí thải Model KJDLA45–YECHC–HCHYYVY-ACB. Nhà sản xuất Fuji	0-5.000 ppm
	Thiết bị phân tích khí ACF 5000, ABB	0-2.000 mg/Nm ³
	Thiết bị phân tích khí thải Model IS-2500 - CEMTREX	0-1.500 mg/m ³
SO ₂	Thiết bị phân tích khí thải Model ZKJDLA45–YECHC–HCHYYVY-ACB. Nhà sản xuất Fuji	0-5.000 ppm
	Thiết bị phân tích khí ACF 5000, ABB	0-2.000 mg/Nm ³
	Thiết bị phân tích khí thải Model IS-2500 - CEMTREX	0-2.600mg/m ³
O ₂	Thiết bị phân tích khí thải Model ZKJDLA45–YECHC–HCHYYVY-ACB. Nhà sản xuất Fuji	0-1.000 ppm
	Thiết bị phân tích khí ACF 5000, ABB	0-25 %V
	Thiết bị phân tích khí thải Model IS-2500 - CEMTREX	0-21 %V
	ZFK8 Fuji Electric	0-25 %V
HF	Thiết bị phân tích khí thải Model ZKJDLA45–YECHC–HCHYYVY-ACB. Nhà sản xuất Fuji	0-25 %V
	P2000 Protea	0-200 mg/m ³

III. Một số biểu mẫu, thông tin tham khảo

Báo cáo tháng

BÁO CÁO KẾT QUẢ KẾT NỐI, TRUYỀN NHẬN, ĐÁNH GIÁ, KIỂM DUYỆT SỐ LIỆU QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC THANG 10/2022

I. KẾT QUẢ THỰC HIỆN TRUYỀN NHẬN, CÔNG BỐ THÔNG TIN DỮ LIỆU QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG

1. Kết quả kết nối và truyền, nhận dữ liệu quan trắc tự động, liên tục

- Số lượng cơ sở đã kết nối truyền số liệu trên tổng số cơ sở. Cơ sở chưa kết nối, nguyên nhân chưa kết nối...

- Số lượng trạm QTTĐ đã kết nối trên tổng số trạm hiện có. Số lượng trạm đang truyền dữ liệu, trạm nào chưa truyền? nguyên nhân?...

- So sánh với kết quả tháng trước

Bảng 1: Thông kê số lượng trạm QTTĐ đã truyền dữ liệu về Sở TN&MT

STT	Loại hình trạm	Số lượng	Tăng/giảm so với tháng trước
1	Không khí xung quanh		
2	Nước mặt		
3	Nước thải		
4	Khí thải		
	Tổng số		

* Kết quả các hoạt động triển khai trong tháng liên quan đến công tác kết nối, truyền nhận dữ liệu: xác nhận kết nối, cấu hình trạm, tương tác với các cơ sở...

2. Kết quả theo dõi, đánh giá dữ liệu QTTĐ

2.1. Tỷ lệ dữ liệu nhận được

Kết quả tỷ lệ dữ liệu nhận được của các trạm trong tháng.

Bảng: Tỷ lệ số liệu nhận được các trạm QTTĐ

STT	Cơ sở	Số lượng trạm có tỷ lệ số liệu nhận được			Ghi chú
		≥80%	<80%	Tăng/giảm trạm có tỷ lệ ≥80%	
Tổng số trạm: 15		9	6		
1	Công ty A				
2	Công ty B				
3					

Kết quả gián đoạn truyền dữ liệu lớn hơn 12h.

Bảng: Số lượng trạm bị gián đoạn truyền dữ liệu

STT	Cơ sở	Số lượng trạm bị gián đoạn truyền DL ≥12h	Tăng/giảm
Tổng số trạm			
1	Công ty A		
2	Công ty B		
3			

2.2. Chất lượng dữ liệu

- Các trạm có giá trị thông số vượt QCVN

Bảng: Số lượng trạm có giá trị thông số vượt QCVN

STT	Cơ sở	Số lượng trạm	Tăng/giảm
Tổng số			
1	Công ty A		
2	Công ty B		
3			

- Kết quả đánh giá dữ liệu bất thường khác.

Phụ lục: Danh sách các cơ sở có trạm QTTĐ cần rà soát, đánh giá chi tiết

STT	Tên cơ sở	Tên trạm	Kết quả giám sát, đánh giá dữ liệu tháng 10/2022
1	Công ty A	Trạm Khí thải 1	
2	Công ty B	Trạm nước thải A	
		Trạm khí thải B	

TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!

nguyentrangmt@gmail.com/ Mobile: 0908.81.00.86