

Ngành kinh doanh chứng thực kỹ thuật môi trường

Khái quát về lĩnh vực kỹ thuật đo lường đơn giản VOC

Năm 2011

Bộ môi trường - Cục đối sách môi trường tổng hợp
Doanh nghiệp công ích - Hiệp hội kỹ thuật môi
trường Nhật Bản

1. Khái quát về ngành kinh doanh chứng thực kĩ thuật môi trường

Khái quát về [Ngành kinh doanh chứng thực kĩ thuật môi trường]

Có nhiều trường hợp những kĩ thuật môi trường tiên tiến đã được đưa vào áp dụng trong thực tế và được công nhân là hữu dụng, nhưng do không được đánh giá khách quan về tác dụng bảo vệ môi trường, nên các kĩ thuật đó không được các cơ quan địa phương, các doanh nghiệp yên tâm sử dụng, dẫn đến không thể phổ cập một cách sâu rộng.

Công việc chứng thực kĩ thuật môi trường sẽ đóng vai trò bên thứ ba thực hiện việc kiểm chứng một cách khách quan tác dụng bảo vệ môi trường đối với những kĩ thuật môi trường tiên tiến mà chưa được phổ cập như đã nói ở trên. Với việc kiểm chứng của bên thứ ba, sẽ cung cấp bằng chứng về quá trình điều tra, kĩ thuật phát triển, và phương châm của kĩ thuật, từ đó thúc đẩy quá trình phát triển và phổ biến rộng rãi của kĩ thuật môi trường này.

Cho đến nay đã thực hiện kinh doanh đối với các lĩnh vực kĩ thuật dưới đây:

- (1) Công nghệ xử lí nước thải khu vực tự nhiên
- (2) Công nghệ xử lí nước thải hữu cơ dành cho các trung tâm quy mô nhỏ
- (3) Công nghệ xử lí nước thải có nguyên tố phi kim loại (công nghệ xử lí nước thải có chứa boron...)
- (4) Công nghệ lọc nước hồ , đầm
- (5) Công nghệ cải thiện môi trường nước trong các khu vực biển khép kín
- (6) Công nghệ khử mùi và kiểm soát khí thải VOC (Công nghệ khử mùi và kiểm soát khí thải VOC dành cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ)
- (7) Công nghệ đo đạc đơn giản VOC
- (8) Công nghệ chống đảo nhiệt đô thị (kĩ thuật giảm tải điều hòa không khí dựa vào vỏ ngoài của các công trình kiến trúc)
- (9) Công nghệ chống đảo nhiệt Kĩ thuật giảm nhiệt thoát ra từ cao ốc văn phòng, khu dân cư (Kĩ thuật giúp cho các thiết bị công nghệ thông tin thân thiện với môi trường)
- (10) Công nghệ chống đảo nhiệt (Hệ thống điều hòa không khí bơm nhiệt sử dụng năng lượng nhiệt trong lòng đất và nước ngầm)
- (11) Công nghệ chống đảo nhiệt (Công nghệ hạn chế nhiệt phát sinh do thiết bị làm mát ngoài trời)
- (12) Kĩ thuật thăm dò giám sát đơn giản liên quan đến vật chất hóa học

Khái quát về [Chứng thực]

「Chứng thực」là công việc mà cơ quan đại diện bên thứ ba (không phải người phát triển kĩ thuật môi trường, cũng không phải là người sử dụng) sẽ căn cứ vào thực nghiệm để đánh giá và công bố một cách khách quan hiệu quả bảo vệ môi trường và các ảnh hưởng phụ đến môi trường của kĩ thuật.

Hoạt động 「chứng thực」 này khác với việc tạo ra bộ tiêu chuẩn đánh giá nhất định, và căn cứ vào tiêu chuẩn này để đánh giá sự phù hợp so với tiêu chuẩn.

Giới thiệu về [Kí hiệu logo chứng thực kĩ thuật môi trường]

Kĩ thuật đã thực hiện chứng thực trong ngành kinh doanh chứng thực kĩ thuật môi trường sẽ được gắn kí hiệu lô gô chứng thực kĩ thuật môi trường.

Kí hiệu lô gô sẽ bao gồm [Kí hiệu lô gô chung] thể hiện thông tin chung cho mọi lĩnh vực công nghệ, và [Kí hiệu lô gô riêng] quy định cho từng lĩnh vực kĩ thuật khác nhau.

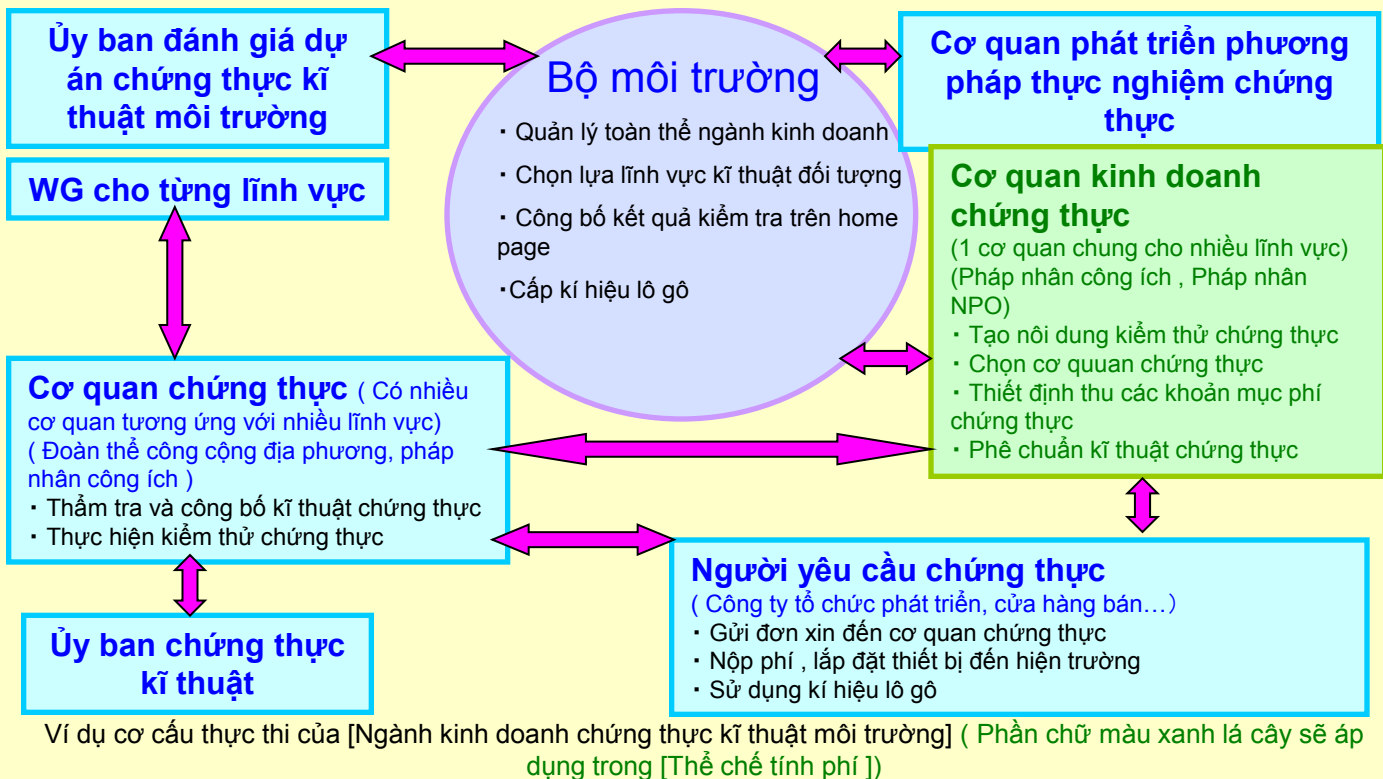
[ETV] được thiết kế trong kí hiệu lô gô là chữ viết tắt tên tiếng Anh của chứng thực kĩ thuật môi trường (Environmental Technology Verification).

* Lưu ý : Sử dụng tên hay kí hiệu lô gô của ngành kinh doanh chứng thực kĩ thuật môi trường không có nghĩa là đã được bộ môi trường chứng nhận bảo đảm về kĩ thuật hay tính năng đó.



Kí hiệu lô gô chung

Cơ cấu thực thi kinh doanh



Trong số các ngành kĩ thuật đối tượng được nhà nước hỗ trợ chi trả, lĩnh vực kĩ thuật đo lường đơn giản VOC sẽ thiết lập được hệ thống kiểm chứng sau 2 năm kể từ khi bắt đầu thực hiện. Do đó, nhà nước áp dụng [Thẻ chế tính phí] và thực hiện thu phí, bao gồm cả phí kiểm thử chứng thực đối với người yêu cầu (căn cứ theo nguyên tắc người hưởng lợi sẽ chi trả chi phí).

Trình tự vận hành kinh doanh



Tính công bằng : Tất cả các tổ chức cá nhân trong và ngoài nước, các cửa hàng đều có thể gửi đơn yêu cầu.

Tính chính xác : Thực hiện thông báo rộng rãi và thẩm tra để chọn ra cơ quan kinh doanh chứng thực và cơ quan chứng thực dựa trên các tiêu chí tổ chức- thể chế, năng lực kĩ thuật một cách công bằng và minh bạch

Tính khách quan: Công khai nội dung khái quát kiểm thử chứng thực, tổ chức thực hiện chứng thực một cách khách quan bởi cơ quan chứng thực

Tính minh bạch: Công khai phương pháp kiểm thực chứng thực và kết quả trên trang web của bộ môi trường

2. Khái quát về Ngành kinh doanh chứng thực kĩ thuật môi trường - Kĩ thuật đo lường đơn giản

Giới thiệu về kĩ thuật đo lường đơn giản VOC

Kĩ thuật đo lường đơn giản VOC có đặc điểm là dễ thao tác, dễ quản lý và có thể thực hiện nhanh chóng việc định lượng. Kĩ thuật này rất hữu dụng cho các biện pháp nhằm mục đích giảm chất thải VOC như quản lí quy trình, quản lý dụng cụ, quản lý thiết bị xử lí VOC, quản lý môi trường làm việc...v..v.

Đặc biệt, với điều kiện tiên đề là sẽ thực hiện đo ở trong văn phòng nhà máy, nên sẽ kĩ thuật này sẽ có 1 số đặc điểm sau :

- Có thể đo đồng thời *1 nhiều thành phần liên quan đến VOC
- Có thể dễ dàng thao tác quản lý
- Đã được thương mại hóa

Phương pháp đo nồng độ VOC do bộ môi trường quy định (phương pháp chính thống) *2 áp dụng với nhiều loại VOC thải ra, nên không thực hiện đo riêng từng chất, mà quy định đo tổng hợp số nguyên tố Cacbon. Với phương pháp đo này thì nồng độ đo được sẽ tính theo đơn vị của giá trị ppm(ppmC).

※Kĩ thuật đối tượng trong ngành kinh doanh này có thể chủ động sử dụng tương ứng với thực tế các loại dung môi sử dụng trong các nhà máy, do đó không quy định điều kiện bắt buộc về định lượng tổng quát VOC (tính đơn vị kết quả đo bằng ppmC). Ngoài ra, cũng không giới hạn về nguyên lí thực hiện đo.

* 1: [Đồng thời] ở đây có nghĩa là khi thử mẫu khí nếu đo được nhiều thành phần thì tốt, chứ không nhất thiết phải lấy nhiều giá trị đo ở cùng 1 thời điểm.

* 2: Ví dụ phạm vi đo của phương pháp chính thống là 0~500/1,000/2,000/5,000 ppmC, tuy nhiên phạm vi đo không phải là điều kiện bắt buộc

Giới thiệu về phương pháp thực nghiệm chứng thực

Việc thực nghiệm chứng thực sẽ tiến hành căn cứ theo [Khái quát yêu cầu thực nghiệm chứng thực] được quy định trong lĩnh vực kĩ thuật đo lường đơn giản VOC. Đối với các sản phẩm đối tượng chứng thực được người yêu cầu đề xuất, sẽ thực hiện chứng thực các khoản mục dưới đây:

- Tính đảm bảo tin tưởng về tính tăng sản phẩm
- Tính tiện ích khi thực hiện đo VOC đối tượng trong văn phòng nhà máy sử dụng VOC
- Tính đơn giản trong thao tác sản phẩm

1- Đề nghị kĩ thuật chứng thực: Những doanh nghiệp có sở hữu kĩ thuật đo lường đơn giản VOC viết khái quát kĩ thuật có nguyện vọng chứng thực vào đơn xin chứng thực, sau đó gửi đến cơ quan chứng thực.

2- Kế hoạch kiểm thử chứng thực và kiểm thử chứng thực: Cơ quan chứng thực sẽ thực hiện thẩm tra nội dung ghi trong đơn, nếu không có vấn đề gì thì sẽ tạo kế hoạch kiểm thử chứng thực. Sau đó sẽ thực hiện kiểm thử chứng thực căn cứ theo kế hoạch này.

Trong quá trình kiểm thử chứng thực, sẽ sử dụng 1 loại khí thải đại diện có thể đo sản phẩm đối tượng chứng thực (Khí thải riêng biệt: Ví dụ propane (C₃H₈), Toluene (C₇H₈), Dichloromethane (CH₂CL₂)...v..v..), rồi thực hiện kiểm thử các tính năng cơ bản như tính lặp lại, ảnh hưởng của thành phần giao thoa (Oxy, carbon dioxide, nước) ...v..v... Hơn nữa, sẽ sử dụng mẫu khí hỗn hợp nhiều thành phần khí thải dự kiến xuất hiện trong thực tế (khí thải mô phỏng) để thực hiện kiểm thử tính năng. Ngoài ra, cũng có thể chọn phương án đo khí thải thực tế trong văn phòng nhà máy.

3- Đánh giá kết quả đo và báo cáo : Cơ quan chứng thực sẽ phân tích và kiểm tra dữ liệu kết quả, sau đó sẽ tạo báo cáo kết quả kiểm thử chứng thực.

Giới thiệu về các khoản mục chứng thực

Kiểm thử chứng thực sẽ được thực hiện căn cứ theo khái quát yêu cầu kiểm thử chứng thực, chứng thực kĩ thuật (sản phẩm) đề xuất một cách khách quan với quan điểm, nội dung, khoản mục, và phương pháp đã quy định.

Quan điểm	Nội dung
Tính tin cậy	Có thể đưa ra kết quả đo VOC đủ tin cậy trong phạm vi chính xác cần thiết được yêu cầu trong các kĩ thuật đối tượng chứng thực hay không?
Tính ứng dụng tiện ích	Mô tả sản phẩm và tính năng đo có phù hợp để sử dụng tại hiện trường phát sinh khí thải VOC như trong văn phòng nhà máy hay không?
Tính đơn giản	Mô tả sản phẩm và hướng dẫn sử dụng có đơn giản hay không?

Khoản mục	Chỉ tiêu	Quan điểm			Phương pháp	
		Tin cậy	Tiện ích	Đơn giản	Hồ sơ	Kiểm thử
1. Khoản mục đánh giá liên quan đến đo vật chất riêng biệt (xác nhận hồ sơ và đo thực)						
① Phạm vi đo		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	—
② Tính lặp lại	Độ phân tán	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
③ Độ tuyến tính	Tương quan	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
④ Kiểm thử ảnh hưởng giao thoa	Tỉ lệ	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
⑤ Thời gian phản ứng	Thời gian	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
⑥ Độ nhạy cảm tương đối	Tỉ lệ	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	—
⑦ Tính tái hiện	Độ phân tán	<input type="radio"/>			—	<input checked="" type="radio"/>
2. Khoản mục liên quan đến đo vật chất hỗn hợp (Đo thực tế)						
① Phạm vi đo		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	—
② Tính lặp lại	Độ phân tán	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
③ Độ tuyến tính	Tương quan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
④ Kiểm thử ảnh hưởng giao thoa	Tỉ lệ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	—
⑤ Thời gian phản ứng	Thời gian	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
⑥ Quy đổi ppmC		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3. Khoản mục liên quan đến đo mẫu khí thực tế trong văn phòng nhà máy (tùy chọn)						
① Tính lặp lại	Độ phân tán	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		—	<input checked="" type="radio"/>
② So sánh với phương pháp phân tích khác (phương pháp chính thống, GC-MS ..v.v)	Tương quan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		—	<input checked="" type="radio"/>

Chú ý : Dấu ở cột phương pháp có ý nghĩa là các khoản mục quan trọng trong chứng thực, và cần lấy dữ liệu bằng cách đo thực tế.

Với 1 và 2 sẽ thực hiện đo mẫu khí điều chế bằng chất phân tích hoặc sản phẩm tiêu chuẩn tương tự có bán trên thị trường, còn 3 sẽ thực hiện đo mẫu khí thực tế trong văn phòng nhà máy.

Khái quát về kết quả kiểm thử chứng thực

Kĩ thuật đo lường đơn giản VOC đã được chọn làm đối tượng chứng thực từ năm 2009, cho đến nay đã thực hiện chứng thực cho 5 kĩ thuật bằng chi phí hỗ trợ của nhà nước.

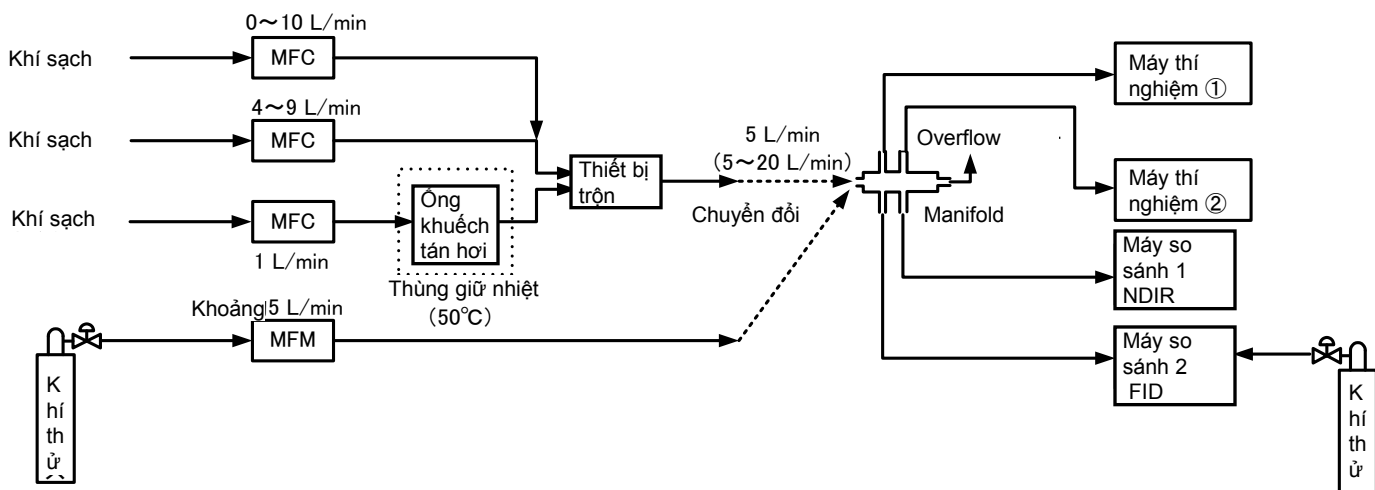
● Cơ quan chứng thực: Doanh nghiệp công ích Hiệp hội kĩ thuật môi trường Nhật bản

● Kỹ thuật đối tượng chứng thực

Mã số chứng thực	Năm chứng thực	Công ty đề nghị chứng thực	Kỹ thuật đối tượng chứng thực	Nguyên lý đo
100-0901	Năm 2009	Công ty cổ phần vật lí hóa học Kome	Hệ thống đo đơn giản VOC (Model VOC-1)	Phương thức ống phát hiện oxy hóa xúc tác
100-0902	Năm 2009	Công ty TNHH OSP	Sensor VC handy (Model VOC-121H)	Phương pháp phản xạ khuếch tán giao thoa dựa vào bong bóng màng cao phân tử (Phương pháp IER)
100-0903	Năm 2009	Công ty cổ phần kĩ thuật Figaro	Monitor TVOC handy (Model FTVR-02)	Cảm biến khí loại bán dẫn oxy
100-0904	Năm 2009	Công ty cổ phần thiết bị đo Rikei	Thiết bị phát hiện rò rỉ khí (Model GL-103)	Thiết bị phát hiện ion hóa cháy hydro
100-1001	Năm 2010	Công ty TNHH OSP	Monitor VOC (Model VM-501)	Phương pháp phản xạ khuếch tán giao thoa dựa vào bong bóng màng cao phân tử (Phương pháp IER)

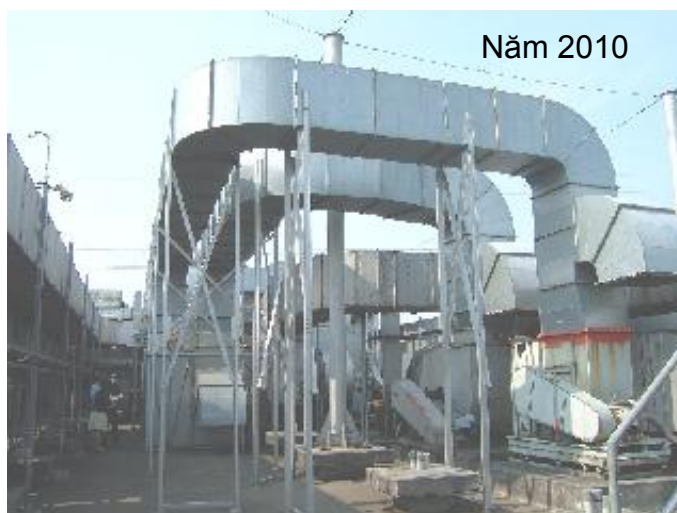
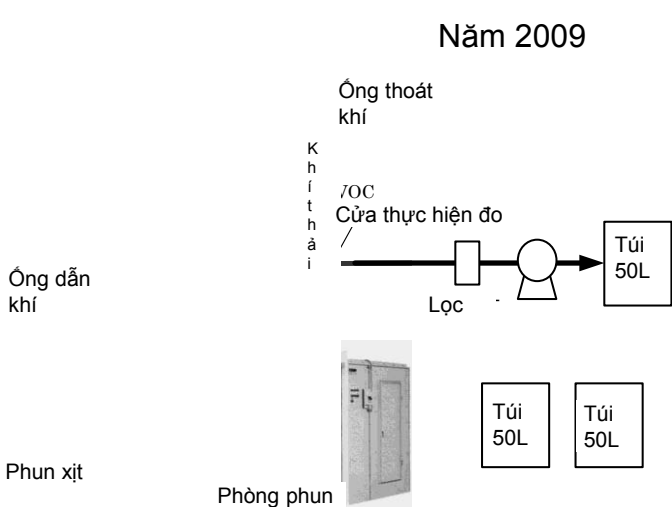
(1) Thí nghiệm tính năng cơ bản

Trong thí nghiệm đã thực hiện cho mẫu khí đi qua manifold (hệ thống ống dẫn), sử dụng đồng thời kỹ thuật đối tượng chứng thực và máy so sánh (phương pháp đo chính thống) để tiến hành đo . Mẫu khí đại diện (trong thí nghiệm này là Toluene) là khí được điều chế bằng phương pháp ống khuếch tán hơi . Khoản mục thí nghiệm gồm có tính lặp lại, tái xuất hiện, độ tuyến tính, thời gian phản ứng, ảnh hưởng thành phần giao thoa (oxy, CO2, nước) . Ngoài ra, nhìn chung tại nhà máy sử dụng VOC sẽ tồn tại nhiều loại VOC khác nhau nên thí nghiệm cũng thực hiện đo cả mẫu khí hỗn hợp mô phỏng (Mẫu khí thử : thành phần VOC 5, thành phần VOC 3 : hệ clo).








(2) Thí nghiệm đo khí thử thực tế trong văn phòng nhà máy

Năm 2009 đã thực hiện lấy mẫu khí thử khi thực hiện phun sơn trong công đoạn hóa mù vật liệu sơn và phun xịt vào vật đối tượng. Năm 2010 đã thực hiện lấy mẫu khí ở ống đặt đặt trước khi xử lí VOC của công đoạn in ống. Các mẫu khí này được cho vào túi và mang về phòng thí nghiệm để tiến hành đo.



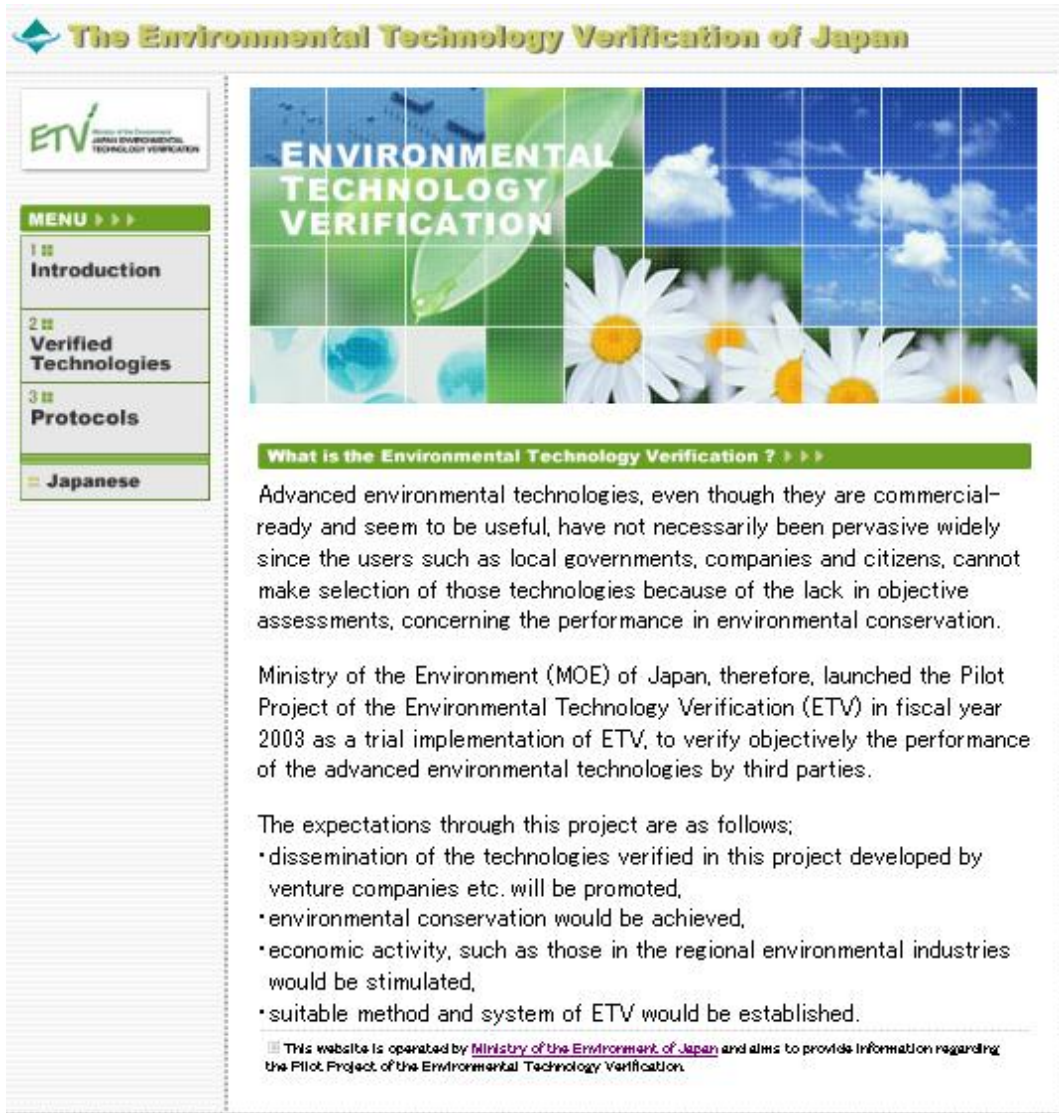
(3) Tóm tắt kết quả thực nghiệm chứng thực

Mã số chứng thực	100-0901	100-0902	100-0903	100-0904	100-1001
Kĩ thuật chứng thực	Hệ thống đo đơn giản VOC (Model VOC-1)	Cảm biến VOC handy (Model VOC-121H)	Monitor TVOC handy (Model FTVR-02)	Thiết bị phát hiện rò rỉ khí (Modle GL-103)	Monitor VOC (Model VM-501)
Cơ quan đề nghị	Công ty cổ phần vật lí hóa học Komei	Công ty TNHH OSP	Công ty cổ phần kĩ thuật Figaro	Công ty cổ phần thiết bị đo Rikei	Công ty TNHH OSP
Ảnh bề ngoài					
Tính tin cậy	Ông phát hiện CO2 được tạo kĩ thuật, có vấn đề về tính tin cậy khi kết hợp với các chất oxy hóa xúc tác. Tính năng xúc tác dễ bị phát sinh sai lệch hiệu quả xúc tác do thành phần khí đo, do đó cần phải chú ý xác nhận thành phần cấu tạo của khí đo trước. Mong muốn thiết lập được cách kiểm tra hiệu quả xúc tác một cách đơn giản	Có thể đo tốt các thông số tính lặp lại, độ tuyến tính, thời gian phản. Trong phần ảnh hưởng giao thoa cũng đã thấy được ảnh hưởng của thành phần nước. Có thể nói đây là thiết bị có thể đo tốt trong môi trường bình thường, tuy nhiên có điểm cần lưu ý sau : Để đảm bảo tính chính xác tính tin cậy thì cần phải xác lập được phương pháp kiểm tra đơn giản.	Về phạm vi nồng độ đo, thời gian phản ứng, ảnh hưởng thành phần giao thoa thì vẫn cần cải tiến về tính tin cậy của giá trị đo. Tuy nhiên, với phạm vi đo nhỏ hơn toluen 200 ppm thì có thể tin cậy được . Thiết bị này có gắn cảm biến nhiệt độ vào phần thân để đối phó với ảnh hưởng của nước , tuy nhiên có vấn đề là không bổ sung nước cho dòng khí mẫu thử được.	Nguyên lí giống với FID của phương pháp chính thống, tính năng độ nhạy tương đối và ảnh hưởng oxy tuy không thỏa mãn quy cách tính năng của FID trong phương pháp chính thống (JIS B 7989: phương pháp đo bằng máy đo tự động của hợp chất hữu cơ dễ bay hơi trong khí thải (VOC)), tuy nhiên vẫn thỏa mãn yêu cầu về độ tin cậy cơ bản của máy đo đơn giản($\pm 20\%$ độ chính xác thông thường)	Có chức năng đo tốt với tính lặp lại, độ tuyến tính, ảnh hưởng thành phần giao thoa, thời gian phản ứng , tính tái . Đặc biệt, thấy được rõ hiệu quả ảnh hưởng của nước bởi việc áp dụng đơn vị kiểm soát không khí. Tuy nhiên, vì được bỏ qua ô nhiễm vì nguyên nhân do chất lượng của vật liệu phản back nên khi thu thập và đo các mẫu khí thử , cần chú ý giảm trừ bớt.
Tính tiện ích	Giống với phương pháp đo chính thống, thiết bị này có thể đo với đơn vị ppmC, và rất tiện cho việc công bố và đánh giá kết quả đo. Giống với việc đo mẫu khí thử VOC, cần phải tiến hành đo không khí nền, đối với nồng độ CO2 thì cần phải đảm bảo tính chính xác trong trường hợp nồng độ VOC thấp .	Rất tiện trong trường hợp cấu thành VOC tại hiện trường không biến động, và là đơn thành phần. Ngoài toluen thì cần phải sử dụng hệ số quy đổi đối với từng thành phần để tính ra kết quả đo. Đối với trường hợp cấu thành VOC biến đổi hoặc đa thành phần thì cần phải thực hiện xác nhận trước thành phần cấu tạo của khí đo , trên cơ sở hiểu được đặc tính hiển thị rồi mới tiến hành đo.	Rất tiện trong trường hợp cấu thành VOC tại hiện trường không biến động, và là đơn thành phần. Ngoài toluen thì cần phải sử dụng hệ số quy đổi đối với từng thành phần để tính ra kết quả đo. Đối với trường hợp cấu thành VOC biến đổi hoặc đa thành phần thì cần phải thực hiện xác nhận trước thành phần cấu tạo của khí đo , trên cơ sở hiểu được đặc tính hiển thị rồi mới tiến hành đo	Giống với phương pháp đo chính thống, thiết bị này có thể đo với đơn vị ppmC, và rất tiện cho việc công bố và đánh giá kết quả đo. Sử dụng bình lon hydro và chạy pin nên rất tiện. Đồng hồ hiển thị nhỏ nên có thể bị đọc nhầm kết quả . Ngoài ra còn phát ra tiếng ồn nên sẽ có vấn đề khi thực hiện đo trong phòng	Rất tiện trong trường hợp cấu thành VOC tại hiện trường không biến động, và là đơn thành phần, tuy nhiên trường hợp cấu thành VOC biến đổi hoặc đa thành phần thì cần phải thực hiện xác nhận trước thành phần cấu tạo của khí đo , trên cơ sở hiểu đặc tính cảm biến rồi mới tiến hành đo.
Tính đơn giản	Cần phải quen thì mới có thể thao tác liên hoàn được, tuy nhiên cũng không vấn đề gì.	Thao tác đơn giản. Khi thực hiện đo liên tục mà có chức năng lưu giữ giá trị đo thì sẽ tiện lợi hơn.	Thao tác đơn giản. Do tập hợp dữ liệu trong bộ nhớ trong nên thuận tiện cho việc quản lý thay đổi	Cần phải quen thì mới có thể thao tác liên hoàn được, tuy nhiên thao tác cũng tương đối đơn giản	Thao tác đơn giản. Có xuất analog nên thuận tiện cho việc theo dõi
Giá	300,000 yên	Khoảng 900,000 yên (tham khảo giá thị trường)	198,000 yên	Giá cố định 500,000 yên	Khoảng 1,600,000 yên (tham khảo giá thị trường)
Khối lượng	Khoảng 5 kg (set cả hộp đựng)	Khoảng 400 g	Khoảng 400 g	Khoảng 4 kg	Khoảng 5 kg

Giới thiệu về trang web chính thức của hoạt động kinh doanh chứng thực kỹ thuật môi trường

Hiện nay đã có trang web về hoạt động kinh doanh chứng thực kỹ thuật môi trường (<http://www.env.go.jp/policy/etv/>), tại đây có thể xác nhận được các thông tin chi tiết liên quan.

Tại trang web này có thể xem được các thông tin như sau: khái quát yêu cầu thực nghiệm chứng thực, quá trình thảo luận của các nhóm thảo luận, nhóm làm việc chung, và kết quả chứng thực.



The Environmental Technology Verification of Japan

ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY VERIFICATION

What is the Environmental Technology Verification ?

Advanced environmental technologies, even though they are commercial-ready and seem to be useful, have not necessarily been pervasive widely since the users such as local governments, companies and citizens, cannot make selection of those technologies because of the lack in objective assessments, concerning the performance in environmental conservation.

Ministry of the Environment (MOE) of Japan, therefore, launched the Pilot Project of the Environmental Technology Verification (ETV) in fiscal year 2003 as a trial implementation of ETV, to verify objectively the performance of the advanced environmental technologies by third parties.

The expectations through this project are as follows;

- dissemination of the technologies verified in this project developed by venture companies etc. will be promoted,
- environmental conservation would be achieved,
- economic activity, such as those in the regional environmental industries would be stimulated,
- suitable method and system of ETV would be established.

This website is operated by [Ministry of the Environment of Japan](#) and aims to provide information regarding the Pilot Project of the Environmental Technology Verification.

● Nơi giải đáp thắc mắc liên quan đến Ngành kinh doanh chứng thực kỹ thuật môi trường- [kỹ thuật đo lường đơn giản VOC]

Information on the simplified VOC measurement technology field
Office of Environmental Research and Technology,
Policy and Coordination Division, Environmental Policy Bureau,
Ministry of the Environment Godochosha

No.5, Kasumigaseki 1-2-2, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8975, Japan TEL: +81-(0)3-3581-3351 (đại diện)

Cơ quan kinh doanh chứng thực

Japan Environmental Technology Association

<http://www.jeta.or.jp/notice/etv>

E-Mail: jeta_vocetv@jeta.or.jp

Kudan-minami 4-8-30-201, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0074, Japan TEL: +81-(0)3-3263-3755