BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 21/2012/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày 19 tháng 12 năm 2012

THÔNG TƯ
Quy định việc bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và môi trường, đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 19/2010/NĐ-CP ngày 08 tháng 3 năm 2010 và Nghị định số 89/2010/NĐ-CP ngày 16 tháng 8 năm 2010 của Chính phủ;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường, Vụ trưởng Vụ Pháp chế và Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định việc bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường,

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

1. Thông tư này quy định việc bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong hoạt động quan trắc môi trường.

2. Hoạt động quan trắc môi trường bằng các thiết bị quan trắc tự động, liên tục không thuộc phạm vi điều chỉnh của Thông tư này.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường ở Trung ương và địa phương; các trạm và trung tâm quan trắc môi trường và các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động quan trắc môi trường để giao nộp báo cáo, số liệu cho cơ quan quản lý nhà nước về môi trường ở Trung ương và địa phương.

Điều 3. Các thuật ngữ và định nghĩa

Trong Thông tư này các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Bảo đảm chất lượng (quality assurance - viết tắt là QA) trong quan trắc môi trường là một hệ thống tích hợp các hoạt động quản lý và kỹ thuật trong một tổ chức nhằm bảo đảm cho hoạt động quan trắc môi trường đạt được các tiêu chuẩn chất lượng đã quy định.

2. Kiểm soát chất lượng (quality control - viết tắt là QC) trong quan trắc môi trường là việc thực hiện các biện pháp để đánh giá, theo dõi và kịp thời điều chỉnh để đạt được độ tập trung, độ chính xác của các phép đo nhằm bảo đảm cho hoạt động quan trắc môi trường đạt các tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

3. Độ tập trung hoặc độ chụm (precision) là mức độ tập trung của các giá trị đo lặp của cùng một thông số.

4. Độ chính xác (accuracy) là thước đo độ tin cậy của phương pháp, mô tả độ gần tới giá trị thực của đại lượng đo được.

5. Mẻ mẫu (sample batch) là nhóm các mẫu được xử lý, phân tích theo một quy trình thực hiện, do một người phân tích, trong cùng một lần hiệu chuẩn thiết bị và được xử lý, phân tích liên tục, đồng thời trong một khoảng thời gian nhất định.

6. Mẫu trắng hiện trường (field blank sample) là mẫu vật liệu sạch được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn trong quá trình lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường. Mẫu trắng hiện trường được xử lý, bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm tương tự như mẫu thực.

7. Mẫu lặp hiện trường (field replicate/ duplicate sample) là hai mẫu trở lên được lấy tại cùng một vị trí, cùng một thời gian, sử dụng cùng một thiết bị lấy mẫu, được xử lý, bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm tương tự như nhau. Mẫu lặp hiện trường được sử dụng để kiểm soát độ tập trung của việc lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường.

8. Mẫu trắng vận chuyển (trip blank sample) là mẫu vật liệu sạch được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn trong quá trình vận chuyển mẫu. Mẫu trắng vận chuyển được vận chuyển cùng với mẫu thực trong cùng một điều kiện, được bảo quản, phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm tương tự như mẫu thực.

9. Mẫu trắng thiết bị (equipment blank sample) là mẫu vật liệu sạch được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn của thiết bị lấy mẫu, đánh giá sự ổn định và độ nhiễu của thiết bị. Mẫu trắng thiết bị được xử lý như mẫu thật bằng thiết bị lấy mẫu, được bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm như mẫu thực.

10. Mẫu trắng phương pháp (method blank sample) là mẫu vật liệu sạch, thường là nước cất hai lần, được sử dụng để kiểm tra sự nhiễm bẩn dụng cụ và hóa chất, chất chuẩn trong quá trình phân tích mẫu. Mẫu trắng phương pháp được trải qua các bước xử lý, phân tích như mẫu thực.

11. Mẫu chuẩn thẩm tra (hoặc chuẩn kiểm tra)(control standard sample) là dung dịch chuẩn của chất cần phân tích có nồng độ nằm trong khoảng đo của thiết bị hay khoảng làm việc của đường chuẩn được sử dụng để kiểm tra quá trình hiệu chuẩn thiết bị, theo dõi quá trình đo mẫu sau một khoảng thời gian đo mẫu nhất định.

12. Mẫu lặp phòng thí nghiệm (lab replicate/ duplicate sample) gồm hai hoặc nhiều hơn các phần của cùng một mẫu được chuẩn bị, phân tích độc lập với cùng một phương pháp. Mẫu lặp phòng thí nghiệm là mẫu được sử dụng để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích.

13. Mẫu thêm chuẩn (spike sample/ matrix spike) là mẫu được bổ sung thêm một lượng chất cần phân tích đã biết trước nồng độ trên nền mẫu thực. Mẫu thêm chuẩn được chuẩn bị và phân tích như đối với các mẫu thực để xem xét quá trình thực hiện của một phương pháp phân tích.

14. Mẫu chuẩn đối chứng (certified reference materials - viết tắt là CRMs) là một lượng vật liệu hay loại chất có đầy đủ các tính chất để hiệu chuẩn thiết bị, đánh giá một phép thử hoặc để xác định giá trị đối với các vật liệu. Mỗi mẫu chuẩn đối chứng phải được kèm theo một chứng nhận về giá trị tham khảo, độ không đảm bảo đo ở một mức độ tin cậy.

15. Kế hoạch bảo đảm chất lượng (quality assurance project plan - viết tắt là QAPP) là bản kế hoạch mô tả toàn bộ các thủ tục bảo đảm chất lượng cần thiết, các hoạt động kiểm soát chất lượng và các hoạt động kỹ thuật khác cần được thực hiện của một chương trình quan trắc môi trường, để bảo đảm các kết quả thu được đáp ứng các yêu cầu đề ra.

16. Giới hạn phát hiện của phương pháp (method detection limit - viết tắt là MDL) là giá trị nồng độ thấp nhất của một chất cần phân tích có độ chính xác đến 99%, nồng độ chất cần phân tích lớn hơn 0.

17. Giới hạn phát hiện của thiết bị (instrument detection limit - viết tắt là IDL) là giá trị thấp nhất của một chất cần phân tích được phát hiện lớn hơn năm lần tín hiệu nhiễu của thiết bị.

Chương II
NHỮNG QUY ĐỊNH CỤ THỂ

Mục 1
BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG TRONG THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Điều 4. Bảo đảm chất lượng trong xác định mục tiêu của chương trình quan trắc

Căn cứ vào các yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, các trạm và trung tâm quan trắc môi trường, các tổ chức và cá nhân tham gia hoạt động quan trắc môi trường để xác định mục tiêu cụ thể của chương trình quan trắc. Việc xác định mục tiêu phải căn cứ vào chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành và các nhu cầu thông tin cần thu thập.

Điều 5. Yêu cầu cơ bản đối với một chương trình quan trắc

1. Phù hợp với chiến lược, chương trình, kế hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

2. Thực hiện đầy đủ các quy định về thiết kế chương trình quan trắc môi trường.

3. Bảo đảm đáp ứng mục đích sử dụng số liệu; thời gian, tần suất, thành phần và thông số quan trắc hợp lý, tối ưu.

4. Tuân thủ các quy định về quy trình, phương pháp cho từng thành phần và thông số môi trường cần quan trắc.

5. Thường xuyên được rà soát, điều chỉnh, bổ sung.

Điều 6. Thiết kế chương trình quan trắc môi trường

Việc thiết kế một chương trình quan trắc môi trường được thực hiện như sau:

1. Xác định mục tiêu chương trình quan trắc theo quy định tại Điều 4 Thông tư này.

2. Khảo sát thực tế khu vực cần quan trắc.

3. Xác định các nguồn gây tác động, chất gây ô nhiễm chủ yếu của khu vực quan trắc; xác định vấn đề, đối tượng ảnh hưởng, các tác động của khu vực quan trắc; xác định ranh giới khu vực quan trắc và dự báo các tác động hoặc những biến đổi có thể xảy ra trong khu vực quan trắc.

4. Xác định rõ kiểu, loại quan trắc, thành phần môi trường cần quan trắc.

5. Lập danh mục các thông số quan trắc theo thành phần môi trường: các thông số đo và thử nghiệm tại hiện trường, các thông số phân tích trong phòng thí nghiệm.

6. Thiết kế phương án lấy mẫu: xác định tuyến, điểm lấy mẫu và đánh dấu trên bản đồ hoặc sơ đồ; mô tả vị trí địa lý, tọa độ điểm quan trắc (kinh độ, vĩ độ) và ký hiệu các điểm quan trắc.

7. Xác định tần suất, thời gian quan trắc.

8. Xác định phương pháp lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường và phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.

9. Xác định quy trình lấy mẫu, thể tích mẫu cần lấy, loại dụng cụ chứa mẫu, loại hóa chất bảo quản, thời gian lưu mẫu, loại mẫu và số lượng mẫu kiểm soát chất lượng (mẫu QC).

10. Lập danh mục và kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng, hiệu chuẩn các thiết bị hiện trường và thiết bị phòng thí nghiệm, bao gồm cả thiết bị, dụng cụ, phương tiện bảo đảm an toàn lao động.

11. Xác định các phương tiện phục vụ hoạt động lấy mẫu, vận chuyển mẫu.

12. Lập kế hoạch thực hiện bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng (QA/QC) trong quan trắc môi trường. Việc lập kế hoạch bảo đảm chất lượng (QAPP) thực hiện theo hướng dẫn tại Phụ lục I Thông tư này.

13. Lập kế hoạch nhân lực thực hiện quan trắc, trong đó nêu rõ nhiệm vụ cụ thể của từng cán bộ, nhân viên thực hiện các hoạt động quan trắc môi trường.

14. Lập dự toán kinh phí thực hiện chương trình quan trắc, bao gồm cả kinh phí thực hiện bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường.

15. Lập danh mục các tổ chức, cá nhân tham gia thực hiện chương trình và trách nhiệm của các bên liên quan.

Mục 2
BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG TRONG QUAN TRẮC TẠI HIỆN TRƯỜNG

Điều 7. Bảo đảm chất lượng trong quan trắc tại hiện trường

1. Xác định vị trí cần lấy mẫu.

2. Xác định các thông số cần quan trắc, bao gồm: tên thông số, đơn vị đo, phương pháp quan trắc thông số đó.

3. Sử dụng phương pháp quan trắc phù hợp với mục tiêu, thông số quan trắc. Phương pháp quan trắc thực hiện theo các văn bản, quy định pháp luật hiện hành về quan trắc môi trường hoặc theo phương pháp theo tiêu chuẩn quốc tế đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền của Việt Nam thừa nhận. Thông tin về thông số và phương pháp quan trắc thực hiện theo quy định tại Bảng 1 Phụ lục II Thông tư này.

4. Sử dụng trang thiết bị phù hợp với phương pháp quan trắc đã được xác định, đáp ứng yêu cầu của phương pháp về kỹ thuật và đo lường. Trang thiết bị phải có hướng dẫn sử dụng, thông tin chi tiết về ngày bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn và người sử dụng thiết bị quan trắc. Thông tin về trang thiết bị quan trắc thực hiện theo quy định tại Bảng 2 Phụ lục II Thông tư này.

5. Sử dụng phương pháp, cách thức bảo quản mẫu phù hợp với các thông số quan trắc theo các quy định pháp luật hiện hành về quan trắc môi trường hoặc phương pháp theo tiêu chuẩn quốc tế đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền của

Việt Nam thừa nhận. Thông tin về phương pháp bảo quản mẫu thực hiện theo quy định tại Bảng 3 Phụ lục II Thông tư này.

6. Hóa chất, mẫu chuẩn được chuẩn bị đầy đủ theo quy định của từng phương pháp quan trắc, được đựng trong các bình chứa phù hợp, có dán nhãn thể hiện đầy đủ các thông tin về: tên hoặc loại hóa chất, mẫu chuẩn; tên nhà sản xuất; nồng độ; ngày chuẩn bị; người chuẩn bị; thời gian sử dụng và các thông tin khác (nếu có).

7. Dụng cụ chứa mẫu phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Phù hợp với từng thông số quan trắc;

b) Bảo đảm chất lượng, không làm ảnh hưởng hoặc biến đổi chất lượng của mẫu;

c) Được dán nhãn trong suốt thời gian tồn tại của mẫu. Nhãn thể hiện các thông tin về: thông số quan trắc; ký hiệu mẫu; thời gian lấy mẫu; phương pháp bảo quản mẫu đã sử dụng và các thông tin khác (nếu có).

8. Vận chuyển mẫu phải bảo toàn mẫu về chất lượng và số lượng. Thời gian vận chuyển và nhiệt độ của mẫu thực hiện theo các văn bản, quy định hiện hành về quan trắc môi trường đối với từng thông số quan trắc.

9. Giao và nhận mẫu được thực hiện như sau:

a) Giao và nhận mẫu ngay tại hiện trường: do cán bộ, nhân viên thực hiện quan trắc hiện trường bàn giao cho cán bộ, nhân viên chịu trách nhiệm vận chuyển mẫu;

b) Giao và nhận mẫu tại phòng thí nghiệm: do cán bộ, nhân viên thực hiện quan trắc hiện trường hoặc cán bộ, nhân viên chịu trách nhiệm vận chuyển bàn giao cho cán bộ, nhân viên phòng thí nghiệm;

c) Việc giao và nhận mẫu quy định tại điểm a, b khoản này phải có biên bản bàn giao, trong đó có đầy đủ tên, chữ ký của các bên có liên quan theo các nội dung quy định tại Bảng 4 Phụ lục II Thông tư này.

10. Cán bộ, nhân viên thực hiện quan trắc tại hiện trường phải có trình độ, chuyên môn phù hợp. Việc phân công nhiệm vụ cho từng cán bộ, nhân viên thực hiện theo quy định tại Bảng 5 Phụ lục II Thông tư này.

11. Báo cáo lấy mẫu được thực hiện và hoàn thành ngay sau khi kết thúc thời gian lấy mẫu tại hiện trường. Nội dung báo cáo tối thiểu phải gồm các thông tin quy định tại Bảng 6 Phụ lục II Thông tư này.

Điều 8. Kiểm soát chất lượng trong quan trắc tại hiện trường

Khi thực hiện quan trắc tại hiện trường phải sử dụng các mẫu QC để kiểm soát chất lượng. Các mẫu QC được sử dụng bảo đảm phù hợp với từng thông số quan trắc. Số lượng mẫu QC được sử dụng như sau:

1. Không vượt quá 10% tổng số mẫu thực cần quan trắc.

2. Trường hợp số lượng mẫu thực cần quan trắc của một chương trình quan trắc nhỏ hơn 30 mẫu thì số lượng mẫu QC được sử dụng ít nhất là 03 mẫu.

Mục 3
BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Điều 9. Bảo đảm chất lượng trong phòng thí nghiệm

1. Về cán bộ, nhân viên phòng thí nghiệm:

a) Có văn bản quy định cụ thể về trách nhiệm, quyền hạn của các cán bộ phòng thí nghiệm do người có thẩm quyền quản lý, phụ trách phòng thí nghiệm ký, ban hành;

b) Cán bộ quản lý phòng thí nghiệm phải trình độ đại học trở lên;

c) Nhân viên chỉ được giao chính thức thực hiện thử nghiệm khi lãnh đạo phòng thí nghiệm đánh giá là đạt được độ chính xác theo yêu cầu theo các tiêu chí nội bộ.

2. Hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thiết lập và duy trì hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với phạm vi hoạt động, bảo đảm tính khách quan và chính xác của các kết quả thử nghiệm.

3. Kiểm soát tài liệu, hồ sơ phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thực hiện phân loại, thống kê, lưu trữ, quản lý và kiểm soát các tài liệu, hồ sơ thuộc hệ thống quản lý chất lượng của phòng.

4. Đánh giá nội bộ về hoạt động của phòng thí nghiệm: Hàng năm, phòng thí nghiệm phải lập kế hoạch và tự đánh giá được các hoạt động của phòng nhằm kiểm tra và xác nhận mức độ tuân thủ các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng đối với hoạt động của phòng thí nghiệm. Sau khi đánh giá, phòng thí nghiệm phải có các biện pháp khắc phục, cải tiến các lỗi phát hiện (nếu có).

5. Phương pháp thử nghiệm:

a) Lựa chọn phương pháp thử nghiệm:

Các phương pháp thử nghiệm được sử dụng là các phương pháp tiêu chuẩn đã được ban hành: tiêu chuẩn Việt Nam hoặc tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực có độ chính xác tương đương hoặc cao hơn. Ưu tiên sử dụng các phương pháp được tiêu chuẩn hóa mới nhất. Các phương pháp nội bộ do phòng thí nghiệm tự xây dựng phải được phê chuẩn theo quy định tại điểm b khoản 5 Điều 9 Thông tư này.

b) Phê chuẩn phương pháp thử nghiệm

Phòng thí nghiệm phải có kế hoạch phê chuẩn phương pháp thử nghiệm. Trưởng phòng thí nghiệm chịu trách nhiệm đánh giá kế hoạch, quá trình thực hiện và kết quả phê chuẩn phương pháp theo các tiêu chí nội bộ, trình lãnh đạo cấp trên ký ban hành và áp dụng phương pháp thử nghiệm trong phòng thí nghiệm;

Phòng thí nghiệm phải có bằng chứng bằng văn bản về việc lựa chọn phương pháp, xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp.

6. Trang thiết bị phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải lập kế hoạch kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và hiệu chuẩn các thiết bị theo định kỳ. Các thiết bị không đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật theo nhà sản xuất khuyến cáo thì phải được khắc phục sửa chữa, hiệu chỉnh trước khi đưa vào hoạt động, nếu thiết bị chưa thể sửa chữa và hiệu chỉnh được thì phải ngừng sử dụng cho đến khi sửa chữa, hiệu chỉnh xong.

7. Điều kiện và môi trường phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải kiểm soát các điều kiện và môi trường của phòng thí nghiệm, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm hoặc không ảnh hưởng bất lợi đến chất lượng của các phép thử nghiệm.

8. Quản lý mẫu thử nghiệm:

a) Các quy trình quản lý mẫu phải thích hợp với từng thông số phân tích cụ thể;

b) Hệ thống mã hóa mẫu của phòng thí nghiệm phải được xây dựng và được duy trì tại phòng thí nghiệm trong suốt thời gian mẫu được lưu tại phòng thí nghiệm. Hệ thống mã hóa mẫu phải bảo đảm mẫu không bị nhầm lẫn;

c) Khi tiếp nhận mẫu, phòng thí nghiệm phải ghi lại các sai lệch so với các điều kiện bảo quản mẫu đã quy định. Khi có bất cứ nghi ngờ nào về sự không phù hợp, phòng thí nghiệm phải trao đổi ý kiến với khách hàng;

d) Các mẫu sau khi được phân tích xong cần phải được lưu giữ và bảo quản trong một thời gian theo các quy định hiện hành để sử dụng trong trường hợp cần kiểm tra và phân tích lại.

9. Bảo đảm chất lượng số liệu: Phòng thí nghiệm phải xây dựng các thủ tục kiểm soát chất lượng để kiểm tra tính đúng, độ lặp lại của phép thử cũng như sự thành thạo của nhân viên thực hiện phép thử.

Điều 10. Kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm

1. Để kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm, phòng thí nghiệm phải sử dụng mẫu QC như: mẫu trắng thiết bị, mẫu trắng phương pháp, mẫu lặp, mẫu thêm, mẫu chuẩn đối chứng, chuẩn thẩm tra hoặc mẫu QC khác do chương

trình quan trắc yêu cầu hoặc chương trình bảo đảm chất lượng của phòng thí nghiệm đề ra.

2. Số lượng mẫu QC tối thiểu cần thực hiện trong mỗi mẻ mẫu phải đủ để kiểm tra sự nhiễm bẩn của dụng cụ, hóa chất, thuốc thử, các yếu tố ảnh hưởng và đánh giá độ chụm, độ chính xác của kết quả phân tích nhưng không được vượt quá 15% tổng số mẫu cần phân tích của một chương trình quan trắc.

3. Tiêu chí chấp nhận của kiểm soát chất lượng: kết quả phân tích các mẫu QC chỉ có giá trị khi đưa ra được các giới hạn để so sánh và xác định được sai số chấp nhận theo yêu cầu của chương trình quan trắc hoặc theo tiêu chí thống kê mà phòng thí nghiệm xác định được quá trình phê chuẩn phương pháp. Tiêu chí chấp nhận các mẫu kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm được quy định tại Phụ lục III Thông tư này.

Mục 4
BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG TRONG QUẢN LÝ SỐ LIỆU VÀ LẬP BÁO CÁO

Điều 11. Yêu cầu cơ bản trong quản lý số liệu và lập báo cáo quan trắc môi trường

1. Quản lý và đánh giá số liệu:

a) Tài liệu, hồ sơ có liên quan đến quá trình quan trắc tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm phải được lập đầy đủ, trung thực, kịp thời và được lưu giữ, quản lý theo quy định;

Số liệu trong hoạt động quan trắc tại hiện trường phải bảo đảm đầy đủ, thống nhất với hồ sơ quan trắc tại hiện trường; phù hợp, thống nhất với thời gian và vị trí lấy mẫu; phù hợp, thống nhất với phương pháp, thiết bị quan trắc;

Số liệu trong hoạt động phân tích trong phòng thí nghiệm phải bảo đảm đầy đủ, thống nhất với hồ sơ phân tích trong phòng thí nghiệm; phù hợp, thống nhất với thời gian, thông số phân tích, các loại mẫu, các phương pháp và thiết bị phân tích; phù hợp với tiêu chí chấp nhận kết quả phép đo.

b) Số liệu quan trắc tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm phải được kiểm tra, tính toán và xử lý. Trường hợp, cán bộ, nhân viên quan trắc và phân tích phát hiện các sai sót trong các hoạt động quan trắc môi trường phải báo cáo lãnh đạo để có quyết định xử lý hoặc hủy bỏ những số liệu đó, không dùng cho mục đích xử lý số liệu và viết báo cáo kết quả quan trắc. Tuy nhiên, các tài liệu, số liệu ban đầu trước khi xử lý hoặc hủy bỏ vẫn phải được lưu giữ coi như hồ sơ gốc, dùng trong các trường hợp cần tra cứu lại;

c) Kết quả đo, thử nghiệm tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm phải chính xác, rõ ràng, khách quan; không suy đoán, sửa chữa hoặc tự ý bổ sung số liệu. Khi phát hiện hoặc nghi ngờ về kết quả quan trắc, có thể cần tiến hành quan trắc, phân tích lại và các cán bộ, nhân viên có liên quan phải chịu trách nhiệm thực hiện việc ghi chú trong tài liệu, hồ sơ quan trắc để báo cáo lãnh đạo xem xét, xử lý.

2. Lập báo cáo quan trắc:

a) Tổ chức thực hiện quan trắc môi trường phải lập Báo cáo kết quả quan trắc môi trường sau mỗi đợt quan trắc và Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường hàng năm. Các Báo cáo kết quả quan trắc phải bao gồm kết quả việc thực hiện QA/QC trong quan trắc môi trường;

b) Báo cáo kết quả quan trắc phải bám sát và đáp ứng mục tiêu của chương trình quan trắc; bảo đảm tính trung thực, kịp thời, chính xác và khách quan.

Điều 12. Kiểm soát chất lượng trong xử lý số liệu

Số liệu quan trắc cần được đánh giá chất lượng theo mục tiêu chất lượng số liệu. Việc đánh giá ít nhất phải bao gồm:

1. Đánh giá độ chụm của phép phân tích

Mẫu lặp được sử dụng để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích. Đối với hai lần lặp, độ chụm được đánh giá dựa trên việc đánh giá RPD, được tính toán như sau:

$$RPD = \frac{|LD1 - LD2|}{[(LD1 + LD2)/2]} \times 100\ (\%)$$

Trong đó:

RPD: phần trăm sai khác tương đối của mẫu lặp;

LD1: kết quả phân tích lần thứ nhất;

LD2: kết quả phân tích lần thứ hai.

Giới hạn RPD được tổ chức thực hiện quan trắc thiết lập dựa trên kết quả phê duyệt phương pháp phân tích nhưng không vượt quá 30%.

2. Đánh giá tính hoàn thiện của số liệu

a) Tính hoàn thiện của số liệu được xác định thông qua phần trăm đầy đủ của số liệu, là phép đo số lượng mẫu cần quan trắc, được so sánh với số lượng mẫu quan trắc dự kiến lấy ban đầu.

b) Cách tính: Công thức sau đây được sử dụng để xác định phần trăm đầy đủ của số liệu (%):

$$C = \frac{v \times 100}{T} \ (\%)$$

Trong đó:

C: Phần trăm đầy đủ của số liệu (%);

v: số lượng phép đo mẫu quan trắc theo kế hoạch được chấp nhận hợp lệ;

T: tổng số mẫu cần quan trắc theo dự kiến ban đầu.

C phải bảo đảm đạt từ 95% trở lên thì số liệu quan trắc bảo đảm nhu cầu cung cấp và sử dụng thông tin.

Điều 13. Bảo đảm chất lượng trong lập báo cáo

1. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường phải được lãnh đạo của các tổ chức thực hiện quan trắc môi trường ký, đóng dấu xác nhận trước khi giao nộp cho cơ quan có thẩm quyền.

2. Các Báo cáo kết quả quan trắc môi trường được lập theo các nội dung quy định tại Phụ lục IV Thông tư này.

Chương III
ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 14. Tổ chức thực hiện

1. Tổng cục Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

2. Căn cứ quy trình, phương pháp, định mức kinh tế - kỹ thuật và chế độ chi tiêu hiện hành có liên quan, các tổ chức tham gia hoạt động quan trắc môi trường trong quá trình lập dự toán kinh phí thực hiện quan trắc phải lập dự toán kinh phí thực hiện bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng.

Điều 15. Điều khoản thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành, kể từ ngày 03 tháng 02 năm 2013.

2. Thông tư số 10/2007/TT-BTNMT ngày 22 tháng 10 năm 2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường hết hiệu lực thi hành kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành.

3. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc đề nghị phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường (thông qua Tổng cục Môi trường) để kịp thời xem xét, giải quyết./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Bùi Cách Tuyến

Phụ lục I

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG (QAPP)

(Ban hành kèm theo Thông tư số 21/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

I. Các bước chuẩn bị

1. Xác định mục đích và các mục tiêu cụ thể của chương trình quan trắc.

2. Xác định đúng loại dữ liệu cần thu thập:

a) Xác định mục đích sử dụng dữ liệu (đánh giá hiện trạng, giám sát chất lượng môi trường, bổ sung dữ liệu cho cơ quan quản lý hay làm cơ sở cho việc ra các quyết định về môi trường…);

b) Thiết kế chương trình đáp ứng đúng nhu cầu của từng đối tượng sử dụng số liệu quan trắc: nhà quản lý, người lập kế hoạch của địa phương hay trung ương…;

c) Thiết kế chương trình bảo đảm sự phù hợp giữa mục tiêu chất lượng dữ liệu cần đạt được và các nguồn lực sẵn có.

3. Thu thập các thông tin cơ bản để thiết kế chương trình quan trắc:

a) Khảo sát thực tế tại khu vực tiến hành quan trắc;

b) Thu thập thông tin về các chương trình quan trắc đã từng thực hiện trên địa bàn khu vực quan trắc;

c) Thu thập thông tin về các dữ liệu sẵn có, có thể được tham khảo để thiết kế chương trình quan trắc.

4. Điều chỉnh mục tiêu chương trình quan trắc: Dựa vào các thông tin thu thập được và các thông tin, dữ liệu sẵn có, tiến hành điều chỉnh, đánh giá lại mục đích và các mục tiêu cụ thể của chương trình thiết kế ban đầu.

5. Thiết kế chương trình quan trắc:

a) Việc thiết kế chương trình quan trắc phải tuân thủ các yêu cầu và các bước được trình bày chi tiết tại Điều 5 và Điều 6 Thông tư này;

b) Các lưu ý đối với việc xác định mục tiêu chất lượng dữ liệu như sau: Mục tiêu chất lượng dữ liệu mang tính định tính và định lượng, mô tả mức độ chấp nhận của dữ liệu hoặc tiện ích cho người khai thác, sử dụng dữ liệu. Mục tiêu chất lượng dữ liệu chỉ ra chất lượng cần có của dữ liệu nhằm đáp ứng các mục tiêu của chương trình quan trắc;

Mục tiêu chất lượng phải xác định được một hoặc một số chỉ số sau: xác định độ chính xác, độ tập trung hay độ chụm, và tính hoàn thiện.

6. Xây dựng một kế hoạch thực hiện bao gồm cả công tác hậu cần của chương trình quan trắc.

7. Xây dựng các quy trình thao tác chuẩn (SOPs): Quy trình thao tác chuẩn mô tả chi tiết các quá trình thực hiện, các phương pháp áp dụng như một dạng sổ tay giúp các quan trắc viên thực hiện quan trắc một cách dễ dàng và bài bản. Có thể sử dụng các tiêu chuẩn hoặc hướng dẫn có sẵn và điều chỉnh cho phù hợp với chương trình quan trắc.

8. Thu thập thông tin phản hồi về dự thảo SOPs, dự thảo QAPP.

9. Hoàn thiện QAPP dựa trên các ý kiến đánh giá:

a) Cụ thể hóa phương pháp sử dụng và thủ tục kiểm soát chất lượng;

b) Điều chỉnh các thủ tục cho phù hợp với yêu cầu;

c) Trình cấp có thẩm quyền phê duyệt chính thức.

10. Sau khi QAPP được cấp có thẩm quyền phê duyệt, tiến hành thực hiện chương trình quan trắc theo các thủ tục mô tả trong QAPP về sử dụng nhân lực, lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm, xử lý số liệu và viết báo cáo.

11. Đánh giá và hoàn thiện chương trình quan trắc theo thời gian và phản ánh bất kỳ sự thay đổi nào trong QAPP:

a) Việc hoàn thiện chương trình quan trắc nên tiến hành đồng thời với quá trình thực hiện chương trình quan trắc;

b) Nếu có những thay đổi trong QAPP thì phải thông báo cho nhà quản lý và luôn sẵn sàng cho việc kiểm tra của nhà quản lý và người sử dụng dữ liệu.

II. Các nội dung cơ bản của QAPP

1. Các nội dung cơ bản của một QAPP như sau:

a) Đối tượng sẽ sử dụng dữ liệu quan trắc;

b) Mục đích/các mục tiêu/vấn đề của chương trình quan trắc;

c) Những quyết định, chính sách có thể được đưa ra từ các dữ liệu quan trắc;

d) Những vấn đề có thể phát sinh và những hành động giảm thiểu, khắc phục tác động của những vấn đề này;

đ) Mục tiêu chất lượng dữ liệu;

e) Cách thức, thời gian và địa điểm thực hiện chương trình quan trắc;

g) Phương pháp phân tích, đánh giá và báo cáo.

2. QAPP được xây dựng và phê duyệt trước khi bắt đầu chương trình quan trắc.

3. Các nội dung của QAPP phụ thuộc vào các mục tiêu của chương trình quan trắc, quy mô và cách thức sử dụng dữ liệu.

Phụ lục II

BIỂU MẪU, NHẬT KÝ QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 21/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 1. Thông tin về thông số và phương pháp quan trắc

STT	Thông số cần quan trắc	Đơn vị đo	Phương pháp quan trắc	Ghi chú
1.				
2.				
3.				
…				

Bảng 2. Thông tin về trang thiết bị quan trắc

STT	Tên, ký hiệu, mã hiệu trang thiết bị	Thông số kỹ thuật chính	Thông số quan trắc tương ứng	Ghi chú
1.				
2.				
3.				
…				

Bảng 3. Thông tin về phương pháp bảo quản mẫu

STT	Tên mẫu hoặc ký hiệu mẫu	Thông số cần phân tích	Phương pháp bảo quản	Ghi chú
1.				
2.				
3.				
…				

Bảng 4. Biên bản giao và nhận mẫu

- Bên/Người giao mẫu:
- Bên/Người nhận mẫu:
- Địa điểm giao và nhận mẫu:

STT	Tên mẫu	Dạng/Loại mẫu	Lượng mẫu	Tình trạng mẫu khi bàn giao	Ghi chú
1.					
2.					
3.					
…					

- Việc bàn giao mẫu hoàn thành lúc.....giờ..... phút, ngày.... tháng.... năm 20.....
- Biên bản được lập thành 2 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ một bản

Bên giao
(Ký, họ tên)

Bên nhận
(Ký, họ tên)

Bảng 5. Bảng phân công nhiệm vụ

STT	Họ và tên	Trình độ, chuyên ngành đào tạo	Nhiệm vụ trong chương trình quan trắc
1.			
2.			
3.			
…			

Bảng 6. Báo cáo lấy mẫu

Tên mẫu hoặc ký hiệu mẫu	
Loại hoặc dạng mẫu	
Vị trí quan trắc	
Tọa độ điểm quan trắc	
Ngày quan trắc	
Giờ quan trắc	
Tên người lấy mẫu	
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	

Thiết bị quan trắc	
Phương pháp quan trắc	
Phương pháp bảo quản	
Ghi chú (nếu có)	

Người lấy mẫu *(Ký, họ tên)*	**Trưởng nhóm quan trắc hiện trường** *(Ký, họ tên)*

* Chú thích:

Vị trí quan trắc: tên hoặc mô tả chính xác điểm quan trắc hoặc lấy mẫu.

Tọa độ điểm quan trắc: tọa độ chính xác của vị trí quan trắc hoặc lấy mẫu, sử dụng hệ tọa độ kinh độ/vĩ độ (Long/Lat).

Ngày quan trắc: nhập đầy đủ dưới dạng ngày/tháng/năm (dd/mm/yyyy).

Giờ quan trắc: nhập dưới dạng: 07h00, 17h30.

Thiết bị quan trắc: tên các thiết bị sử dụng để quan trắc hoặc lấy mẫu tại hiện trường kèm theo ký hiệu, model và nước sản xuất.

Phương pháp quan trắc: phương pháp dùng để quan trắc hoặc lấy mẫu hiện trường (TCVN, ISO, Tiêu chuẩn quốc tế khác được công nhận...).

Phụ lục III

TIÊU CHÍ CHẤP NHẬN CỦA KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

(Ban hành kèm theo Thông tư số 21/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Phòng thí nghiệm cần phải có thủ tục kiểm soát chất lượng để bảo đảm độ tin cậy của kết quả phân tích. Tất cả các dữ liệu liên quan tới quá trình phân tích, kết quả phân tích cần phải được ghi chép, lưu giữ. Phòng thí nghiệm có thể áp dụng đồng thời nhiều biện pháp để kiểm soát chất lượng nội bộ. Kết quả phân tích là tin cậy và được chấp nhận nếu phù hợp với tiêu chí đưa ra của phòng thí nghiệm hoặc của chương trình quan trắc. Bên cạnh đó, kiểm soát chất lượng để phát hiện những vấn đề ngoài những tiêu chí đã định, đưa ra kế hoạch hành động và hiệu chỉnh ngăn ngừa việc báo cáo kết quả sai.

1. Kiểm soát chất lượng hàng ngày

Mỗi mẻ mẫu, phòng thí nghiệm cần phải thực hiện phân tích tối thiểu một trong các mẫu kiểm soát sau đây: (1) mẫu trắng phương pháp (để kiểm soát khả năng nhiễm bẩn của hóa chất, dụng cụ, thiết bị), (2) mẫu lặp (để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích), (3) mẫu thêm chuẩn (để đánh giá độ chính xác của kết quả phân tích), (4) mẫu chuẩn thẩm tra... hoặc có thể phân tích các mẫu chuẩn đối chứng.

1.1. Mẫu trắng phương pháp: được phân tích đầu tiên trong mỗi mẻ mẫu. Khoảng giá trị của mẫu trắng phương pháp được chấp nhận nếu giá trị đo được nằm trong khoảng 0 ± MDL (giới hạn phát hiện của phương pháp).

1.2. Mẫu lặp: Đối với hai lần lặp, đánh giá độ chụm dựa trên đánh giá RPD tương tự như quy định tại khoản 1, Điều 12 của Thông tư.

a) Nếu RPD nằm trong khoảng giới hạn, kết quả phân tích được chấp nhận;

b) Nếu RPD nằm ngoài khoảng giới hạn, và kết quả phân tích được báo cáo, thì người phân tích phải báo cáo với trưởng nhóm để có quyết định đánh giá cuối cùng về kết quả phân tích;

c) Nếu RPD nằm ngoài khoảng giới hạn, nhưng các kết quả phân tích mẫu lặp gần với giá trị giới hạn phát hiện của phương pháp, tính toán độ sai khác tuyệt đối như sau:

$$\Delta = LD1 - LD2$$

Trong đó:

Δ: Độ sai khác tuyệt đối

Giới hạn Δ được chính phòng thí nghiệm thiết lập dựa trên kết quả phê duyệt phương pháp phân tích. Nếu Δ nằm ngoài khoảng giới hạn, và kết quả phân tích

được báo cáo, người phân tích phải báo cáo với trưởng nhóm để có quyết định đánh giá cuối cùng về kết quả phân tích.

1.3. Mẫu thêm chuẩn: để kiểm tra sự ảnh hưởng của nền mẫu tới kết quả phân tích thông qua việc đánh giá phần trăm độ thu hồi (%R) của mẫu thêm chuẩn:

$$R = \frac{Cs - C}{S} \times 100\ (\%)$$

Trong đó:

R: % Độ thu hồi;

C_s: Nồng độ mẫu thêm chuẩn;

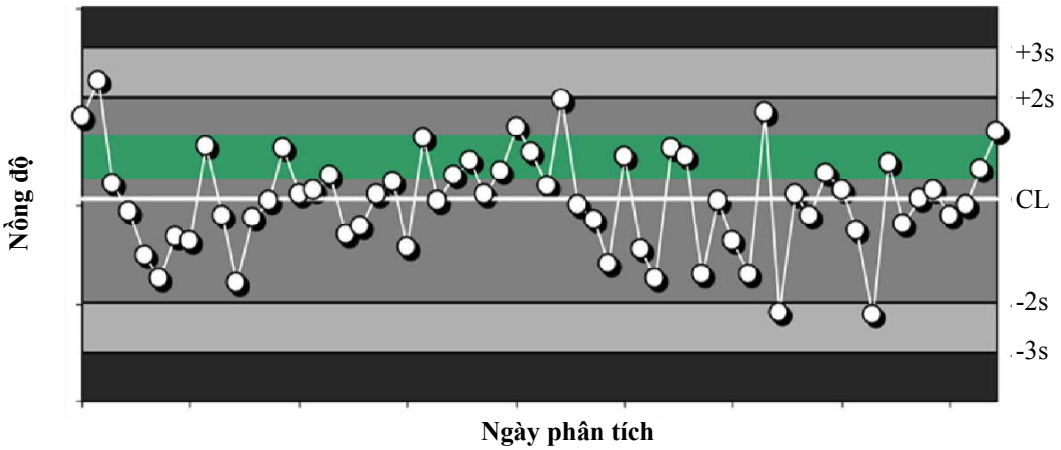
C: Nồng độ của mẫu nền;

S: Nồng độ đương lượng của chất phân tích thêm vào mẫu.

Kết quả phân tích được chấp nhận khi % R của mẫu thêm chuẩn nằm trong khoảng kiểm soát do chính phòng thí nghiệm thiết lập dựa trên kết quả phê duyệt phương pháp.

1.4. Ngoài việc đánh giá kết quả phân tích của các mẫu kiểm soát theo các tiêu chí nêu trên, phòng thí nghiệm cần phải kiểm soát xu hướng, diễn biến của kết quả phân tích dựa trên phương pháp thống kê theo biểu đồ kiểm soát chất lượng.

Ví dụ minh họa: biểu đồ kiểm soát chất lượng



Trong đó:

CL: là đường trung tâm của biểu đồ kiểm soát, là giá trị trung bình của các giá trị kiểm soát hoặc giá trị được chứng nhận;

CL ± 2s: là giới hạn cảnh báo (nghĩa là 95% kết quả được phân bố trong khoảng giới hạn này);

CL ± 3s: là giới hạn kiểm soát (nghĩa là 99,7% kết quả được phân bố trong khoảng giới hạn này);

s: độ lệch chuẩn, được tính toán dựa trên bộ số liệu xác định giá trị đường trung tâm.

Giả thiết	Kết luận	Biện pháp
- Giá trị kiểm soát nằm trong giới hạn cảnh báo, hoặc: - Giá trị kiểm soát nằm trong khoảng giữa giới hạn cảnh báo và giới hạn kiểm soát và hai giá trị kiểm soát trước đó đều nằm trong giới hạn cảnh báo	Phương pháp được kiểm soát	Kết quả phân tích được báo cáo
- Giá trị kiểm soát nằm ngoài giới hạn kiểm soát, hoặc: - Giá trị kiểm soát nằm giữa giới hạn cảnh báo và giới hạn kiểm soát và ít nhất một trong hai giá trị kiểm soát trước đó cũng nằm giữa giới hạn kiểm soát và giới hạn cảnh báo.	Phương pháp nằm ngoài phạm vi kiểm soát	Kết quả phân tích không được báo cáo. Kể từ giá trị kiểm soát cuối cùng được phát hiện, tất cả mẫu phải phân tích lại.
- 7 giá trị kiểm soát theo trật tự từ từ tăng hoặc từ từ giảm liên tục, hoặc - 10/11 giá trị kiểm soát liên tục nằm về cùng một phía của đường trung tâm.	Phương pháp vẫn được kiểm soát nhưng có thể có xu hướng ra ngoài kiểm soát thống kê nếu tất cả các giá trị kiểm soát nằm trong giới hạn cảnh báo.	Kết quả phân tích có thể được báo cáo, nhưng cần phải xem xét để phát hiện sớm vấn đề đang phát sinh

2. Kiểm soát chất lượng kết quả phân tích định kỳ

2.1. Để kiểm soát chất lượng kết quả phân tích định kỳ, trước hết phải xem xét lại các giới hạn kiểm soát thống kê và đường trung tâm của biểu đồ kiểm soát. Sự đánh giá bao gồm việc xem xét lại 60 giá trị kiểm soát liên tục cập nhật gần đây nhất trên biểu đồ kiểm soát chất lượng.

2.2. Việc xem xét theo trình tự như sau:

a) Đếm số giá trị kiểm soát nằm ngoài khoảng giới hạn cảnh báo (của 60 giá trị kiểm soát). Nếu số lượng giá trị kiểm soát lớn hơn 6 hoặc nhỏ hơn 1, chứng tỏ phạm vi của phép phân tích đã bị thay đổi;

b) Tính toán giá trị trung bình của 60 giá trị kiểm soát đã nêu tại khoản 2.1, và so sánh với giá trị của đường trung tâm được thiết lập trước đó. Nếu sự khác nhau lớn hơn 0,35s, chứng tỏ giá trị trung bình đã bị thay đổi.

2.3. Nếu xem xét thấy các sự vi phạm nêu tại mục b thì cần phải tiến hành kiểm soát thống kê để xác định mức độ các thay đổi. Tuy nhiên, trong trường hợp có sự thay đổi lớn thì cũng không nhất thiết phải thay đổi đường trung tâm.

Phụ lục IV
NỘI DUNG BÁO CÁO
(Ban hành kèm theo Thông tư số 21/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Mẫu 1
BÁO CÁO KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
ĐỢT ….

MỤC LỤC

Danh mục từ viết tắt

Danh mục bảng biểu

Danh mục hình vẽ

Danh sách những người tham gia

- Người chịu trách nhiệm chính
- Những người thực hiện

I. MỞ ĐẦU

Giới thiệu chung về nhiệm vụ (căn cứ thực hiện, phạm vi và nội dung các công việc, thời gian cần thực hiện)

II. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

1. Vị trí quan trắc

Giới thiệu sơ lược về địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc.

Bản đồ minh họa điểm lấy mẫu.

2. Thông số quan trắc

Giới thiệu các thông số quan trắc trong đợt

3. Thiết bị quan trắc:

4. Phương pháp lấy mẫu:

Giới thiệu phương pháp lấy mẫu quan trắc trong đợt

5. Phương pháp phân tích:

Giới thiệu phương pháp phân tích các thông số được quy định trong đợt quan trắc

6. Địa điểm, vị trí lấy mẫu

Mô tả vắn tắt về các địa điểm lấy mẫu

7. Điều kiện lấy mẫu

Giới thiệu sơ lược về điều kiện lấy mẫu. Mô tả đặc điểm thời tiết và khí tượng đợt lấy mẫu.

III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Đánh giá về các số liệu và kết quả quan trắc của đợt theo từng khu vực và từng thành phần môi trường quy định trong chương trình quan trắc đã được phê duyệt so sánh với các QCVN và TCVN hiện hành.

Vẽ biểu đồ và nhận xét sơ bộ về chiều hướng tăng/giảm giá trị từng thông số tương ứng với từng khu vực và từng thành phần môi trường (các biểu đồ có dạng cơ bản như dạng cột, dạng đường…).

So sánh chất lượng môi trường với cùng thời điểm của những năm trước (nếu có).

IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VIỆC THỰC HIỆN QA/QC TRONG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Đánh giá chung về chất lượng môi trường theo từng thành phần quan trắc Đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực quan trắc

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Danh mục thiết bị quan trắc;

Phụ lục 2: Danh mục phương pháp phân tích;

Phụ lục 3: Biểu tổng hợp kết quả quan trắc.

Mẫu 2

BÁO CÁO TỔNG HỢP KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG NĂM ...

MỤC LỤC

Danh mục từ viết tắt

Danh mục bảng biểu

Danh mục hình vẽ

Danh sách những người tham gia

- Người chịu trách nhiệm chính

- Những người thực hiện

I. MỞ ĐẦU

1. Giới thiệu chung về nhiệm vụ quan trắc

Mục tiêu nhiệm vụ

Sơ lược phạm vi thực hiện của nhiệm vụ (địa bàn thực hiện quan trắc) Kế hoạch thực hiện, tần suất quan trắc

Vị trí quan trắc:

- Giới thiệu sơ lược về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc.

- Bản đồ minh họa điểm lấy mẫu.

2. Thuyết minh tóm tắt về tình hình thực hiện nhiệm vụ quan trắc của cả năm

Giới thiệu vắn tắt về địa điểm và đặc điểm thời điểm tiến hành quan trắc.

II. THÔNG TIN VỀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CẢ NĂM

1. Địa điểm, vị trí quan trắc

Mô tả vắn tắt về các địa điểm, vị trí quan trắc, đặc điểm thời tiết và khí tượng đợt lấy mẫu.

2. Thông số quan trắc

Dựa trên kế hoạch quan trắc đã được phê duyệt, các thông số quan trắc được lựa chọn mang tính đặc trưng chỉ thị ô nhiễm của các loại môi trường tương ứng, đồng thời đây là những thông số đặc trưng đã được quy định trong các QCVN và TCVN hiện hành đang có hiệu lực.

Các thông số quan trắc được tiến hành tại trạm theo các đợt quan trắc

3. Thiết bị và phương pháp quan trắc

Nêu phương pháp quan trắc ngoài hiện trường và trong phòng thí nghiệm được áp dụng theo các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn hiện hành.

III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

1. Xây dựng các biểu đồ để đánh giá diễn biến chất lượng môi trường theo các thông số, theo thời gian và không gian.

2. Nhận xét và đánh giá chung về chất lượng từng thành phần môi trường theo từng thông số của từng khu vực trong năm đó.

3. Nêu diễn biến hoặc đánh giá sự khác biệt giữa các đợt quan trắc.

4. So sánh giữa các địa phương hoặc điểm quan trắc và so sánh các kết quả quan trắc của các năm trước nhằm đánh giá diễn biến chất lượng của từng thành phần môi trường.

IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VIỆC THỰC HIỆN QA/QC TRONG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Đánh giá chung về chất lượng môi trường theo từng thành phần quan trắc Đánh giá chung về chất lượng môi trường theo từng khu vực quan trắc Nhận định chung về chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện quan trắc Đề xuất các kiến nghị liên quan đến chương trình quan trắc được thực hiện.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Danh mục thiết bị quan trắc;

Phụ lục 2: Danh mục phương pháp phân tích;

Phụ lục 3: Biểu tổng hợp kết quả quan trắc.