

BẢN VỀ CÔNG TÁC KIỂM ĐỊNH MÁY KTTV

NGUYỄN QUANG VIỆT

Cục KT ĐTCB

Công tác kiểm định là sự xác định và chứng nhận của cơ quan quản lý đo lường về tính năng và mục đích sử dụng của một phương tiện đo theo các quy phạm đã ban hành.

Bản chất của việc kiểm định là so sánh, đối chiếu phương tiện đo với chuẩn cao hơn để đánh giá sai số và các tính năng đo lường khác của nó xem có phù hợp với các mục đích sử dụng đã được quy định hay không. Theo cách nói khác đó chính là một khâu truyền cỡ đơn vị đo từ chuẩn có độ chính xác cao nhất đến các phương tiện đo dùng trong thực tế.

Đối với nước ta Tổng cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Nhà nước là cơ quan quản lý đo lường cấp Nhà nước, ở đó quản lý các chuẩn có độ chính xác cao nhất để từ đó truyền dẫn các đơn vị đo xuống các phương tiện đo khác có độ chính xác thấp hơn theo các sơ đồ kiểm định cho từng yếu tố.

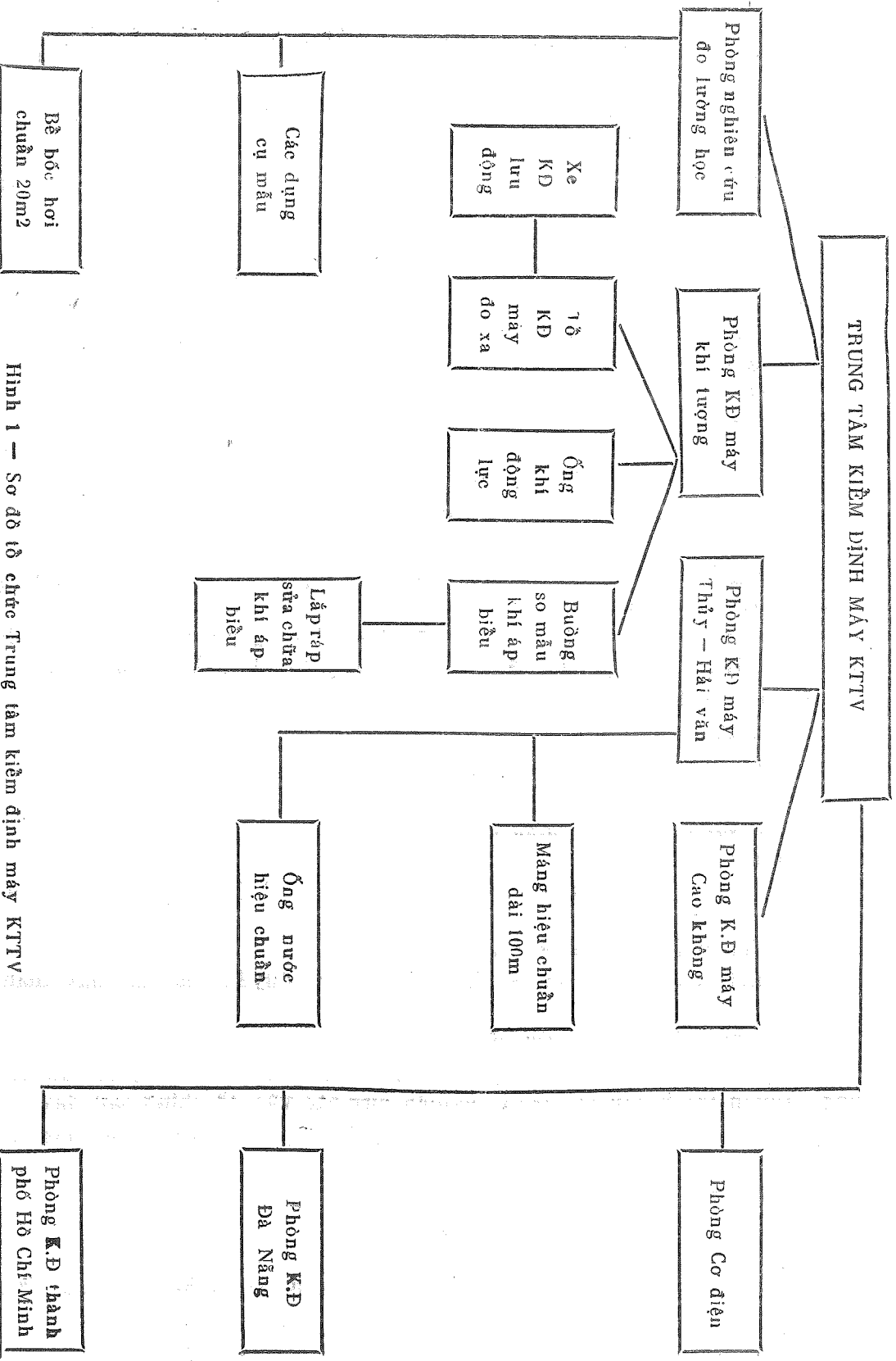
Trong ngành KTTV để đảm bảo độ chính xác của các tài liệu đo đạc trên toàn mạng lưới trạm KTTV đòi hỏi các dụng cụ đo phải có độ chính xác cần thiết.

Ba mươi năm qua (1954 — 1984), công tác kiểm định máy tuy đã được chú ý, nhưng so với các yêu cầu trước mắt và lâu dài còn tồn tại nhiều vấn đề cần xúc tiến khẩn trương. Trong chiến lược củng cố và phát triển Ngành tới năm 2000 đã đề cập tới việc xây dựng trung tâm kiểm định máy. Căn cứ vào ý kiến chỉ đạo chiến lược này, chúng tôi phác thảo sơ đồ tổ chức « Trung tâm kiểm định máy » và liệt kê các trang thiết bị chính của các phòng chuyên trách (hình 1).

A—Tổ chức và trang bị: Theo sơ đồ (hình 1) Trung tâm kiểm định máy có 5 phòng chính.

1. Phòng nghiên cứu đo lường học Phòng này sẽ quản lý mẫu cấp 3 hiện có của 5 yếu tố chính. Đề nghị Tổng cục trang bị thêm:

- Khí áp biểu kiểu pittông — quả nặng.
- Manômét kiểu pittông — quả nặng.
- Khí áp biểu mẫu đối chiếu.
- Vi áp kế sách tay (chất lượng cao)
- Âm biểu đối chiếu (theo chuẩn của OMM).
- Nhiệt kế platin điện trở.
- Phong kế âm học
- Nhiệt xạ kế Angtrôm
- Bề bốc hơi chuẩn, diện tích 20m².



Hình 1 — Sơ đồ tổ chức Trung tâm kiểm định máy KTTV

2) Phòng Kiểm định máy khí tượng

Phòng này có 2 tổ:

— Tổ KD các máy cơ bản (nhiệt, ẩm biểu, các máy tự ghi nhiệt ẩm áp, máy gió cầm tay, máy đo bức xạ...).

— Tổ KD các máy đo xa, tự động hoặc bán tự động, các loại máy đo hiện đại hiện số...

Như vậy ngoài những thiết bị hiện có như: tủ tạo ẩm, hòm tạo áp xuất, thiết bị kiểm định đo máy gió cầm tay, thiết bị KD máy đo bức xạ, thiết bị KD nhiệt biểu, cần trang bị thêm.

— Ống khí động lực cỡ nhỏ $V_{max} \approx 20m/s$ để KD các máy gió tự báo cơ điện, các máy đo gió tự ghi.

— Xe KD lưu động trên đó lắp ráp các trang thiết bị KD gọn nhẹ nhưng có khả năng KD các bộ phận cảm biến (nhiệt, ẩm, áp, gió tầm nhìn và độ cao trần mây thấp) của các máy đo xa hiện đại.

— Hòm giữ nhiệt độ điểm băng. (thermocryostate).

— Tủ tạo nhiệt ẩm (thermohygeostat) để KD các bộ phận phát báo nhiệt và ẩm độ của các máy đo xa tự động.

3) Phòng KD máy Thủy văn — Hải văn

Phòng này cần có:

— Máng hiệu chuẩn dài từ 70 — 100m để hiệu chuẩn theo phương pháp trực tiếp các máy lưu tốc sông và biển.

— Ống nước hiệu chuẩn máy lưu tốc theo phương pháp gián tiếp tức là cần có máy lưu tốc kiểm tra đặt bên cạnh máy lưu tốc cần kiểm định.

— Thiết bị KD các máy tự ghi mực nước.

— Các thước vạch mẫu.

— Thiết bị KD thang độ của nhiệt biểu đảo hải văn.

— Thiết bị KD các máy ngắm sóng phối cảnh.

4) Đối với Phòng kiểm định máy Cao không.

Cần trang bị thêm:

— Tủ liên hợp tạo được đồng thời 3 yếu tố nhiệt, ẩm, áp để KD các bộ cảm biến trong máy thám không.

— Thiết bị KD các máy kính vĩ.

— Thiết bị kiểm tra các bộ phận phát báo vô tuyến của các máy thám không.

B — Công tác nghiên cứu kỹ thuật:

Song song với vấn đề tổ chức bộ máy làm việc và trang bị cho các phòng chuyên trách cần lập trung nghiên cứu các vấn đề chính sau đây:

— Các dụng cụ chuẩn và mẫu mà Ngành sẽ quản lý và truyền dẫn các đơn vị đo.

— Các sơ đồ phân cấp kiểm định.

— Các phương pháp kiểm định.

— Các thiết bị kiểm định.

— Các chế độ KD đối với từng loại máy đo (gồm KD ban đầu, KD định kỳ, KD bất thường).

— Chế độ kiểm định các máy trong Ngành

Về mặt kiểm định chúng ta phân biệt 3 chế độ kiểm định sau đây:

Kiểm định ban đầu:

Là việc kiểm định dụng cụ đo, được tiến hành lần đầu tiên khi xuất xưởng, khi nhập khẩu hoặc sau sửa chữa. Khi tiến hành kiểm định ban đầu người ta tiến hành cẩn thận, kỹ lưỡng hơn so với các chế độ kiểm định khác và phương tiện đo cũng phải thỏa mãn các yêu cầu cao và chặt chẽ hơn.

Thí dụ — Các nhiệt biểu sau khi xuất xưởng phải kiểm định trên toàn thang. Các máy tự ghi nhiệt ẩm áp khi áp biểu, máy gió cũng vậy.

Kiểm định định kỳ

Là việc kiểm định phương tiện đo tiến hành sau những khoảng thời gian bảo quản hoặc sử dụng nhất định. Thời gian giữa hai lần kiểm định liên tiếp là chu kỳ kiểm định. Chu kỳ kiểm định được quy định cụ thể cho từng loại dụng cụ đo khác nhau dựa trên cơ sở độ bền, điều kiện và tần số sử dụng.

Thí dụ

— Máy gió cầm tay cần được kiểm lại sau 100 giờ sử dụng thực tế.
— Máy lưu tốc sau 2 năm sử dụng.
— Khí áp biểu sau 2-3 năm sử dụng cần phải so sánh với khí áp biểu thanh tra.

— Nhiệt ký, ẩm ký có bộ phận lưỡng kim hay gỉ và chùn tóc dễ bị biến chất nên thông thường sau 1 năm sử dụng cần kiểm định lại (nhất là đối với vùng biển).

— Áp ký bền hơn và vẫn hoạt động bình thường có thể 4 năm mới cần kiểm định lại.

Quy định khoảng thời gian giữa 2 lần kiểm định sao cho khoa học và kinh tế là một vấn đề có ý nghĩa lớn, đồng thời cũng rất khó khăn. Thông thường quy định chu kỳ kiểm định thích hợp người ta thường dùng phương pháp thống kê, nhưng đồng thời còn phải xét thêm cả về khả năng cung cấp máy. Xét riêng về khả năng cung cấp máy thì hiện nay Ngành còn nhiều khó khăn chưa khắc phục được.

Kiểm định bất thường

Là việc kiểm định dụng cụ đo tiến hành trước khi đến kỳ hạn kiểm định hoặc khi xảy ra hư hỏng đột biến.

Thí dụ:

— Hiệu số giữa trị số của nhiệt ký và nhiệt biểu 2 dụng cụ này đặt trong lều) từ kỳ quan trắc này tới kỳ quan trắc khác chênh nhau lớn hơn $\pm 2^{\circ}$

— Sau khi rửa chùn tóc, đường biểu diễn trên BKT-9 ảm xấu.

— Hiệu giữa trị số áp ký và khí áp biểu từ kỳ quan trắc này tới kỳ quan trắc khác chênh nhau lớn hơn 3 miliba.

D — Dấu kiểm định và chứng từ kiểm định

Dấu kiểm định là dấu chuyên dùng của cơ quan quản lý đo lường.

Dấu kiểm định của Tổng cục Khí tượng thủy văn được dùng để:

— Khắc trên các sản phẩm như: thùng đo mưa, máy gió Vild, ống đo mưa

— Sơn trên lều khí tượng.