

MỘT SỐ NHẬN XÉT BAN ĐẦU VỀ TÌNH HÌNH SÉT GÂY HƯ HỎNG MÁY VÀ THIẾT BỊ ĐO KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Trần Văn Sáp
Cục Mạng lưới

Trong vài năm gần đây, khi mạng lưới trạm khí tượng thủy văn bắt đầu được trang bị một số loại máy và thiết bị đo tương đối hiện đại (tự động hoặc bán tự động) thì bắt đầu có những thông tin hoặc báo cáo chính thức về tình trạng sét đánh, trực tiếp hoặc gián tiếp, gây hư hỏng máy và thiết bị đo khí tượng thủy văn.

Dưới đây, xin nêu những nhận xét ban đầu về tình trạng này.

I. Về hệ thống máy và thiết bị đo trên mạng lưới

Ngoài các loại máy và thiết bị đo truyền thống đã được sử dụng từ vài chục năm nay, bắt đầu từ khoảng 1993-1994, mạng lưới trạm khí tượng thủy văn đã được trang bị một số loại máy đo mới theo nguyên lý đo từ xa, tự động hoặc bán tự động, có truyền dẫn tín hiệu từ bộ cảm ứng (sensor) đến bộ chỉ thị, sử dụng nguồn điện lưới hoặc acquy (bảng 1).

Bảng 1. Danh mục các loại máy và thiết bị đo mới trang bị
trên mạng lưới trạm khí tượng thủy văn

TT	Tên Đài	EL	SL-1	KTTĐ	TVTĐ	TĐN324	MDN01	TAVID	T. số
1	Tây Bắc	20	16				6		42
2	Việt Bắc	24	11			1	7		43
3	Bắc Trung Bộ	17	11			1	8	3	40
4	Tr. Trung Bộ	9	8		1		5	3	26
5	Đông Bắc	19	15	3	4		5	2	48
6	Nam Trung Bộ	6	5		2		4		17
7	Đ.B.B.Bo	12	12			1	6	2	33
8	Tây Nguyên	12	10		1		6		29
9	Nam Bộ	17	11				11		39
	T. mạng lưới	136	99	3	8	3	58	10	317

Ghi chú:

- Trong bảng 1 chỉ thống kê các loại máy đã lắp đặt tại trạm
- EL: Máy đo gió của Trung Quốc .
- SL -1: Máy đo mưa chao lật của Trung Quốc .
- KTTĐ: Trạm khí tượng tự động của Pháp, trang bị theo ODA giai đoạn 1.
- TVTĐ: Trạm thủy văn tự động của Pháp, trang bị theo ODA, giai đoạn 1 (4 trạm) và VCP - 1993 (4 trạm) .
- TĐN324 - M1: Trạm thủy văn tự động do Việt Nam sản xuất .
- MDN01: Máy đo nhiệt độ đất hiện số .
- TAVID : Máy đo gió của Pháp .

Nhận xét

Các loại máy đo trên đây đều là loại tự động, tự báo, đo xa. Số lượng các loại máy tuy không đồng đều nhưng đã được trang bị khắp mọi vùng của đất nước (trừ 3 trạm KTTĐ chỉ lắp đặt ở Đài Đông Bắc). Đặc biệt là máy EL và SL -1 đã được trang bị nhiều, sớm và đều khắp các trạm khí tượng thủy văn.

II. Về tình hình sét đánh gây hư hỏng máy và thiết bị đo

1. Số liệu thống kê

1.1. Theo báo cáo của các Đài khí tượng thủy văn khu vực và các trạm khí tượng trong cả nước (chưa đầy đủ), số lần máy và thiết bị đo bị hư hỏng do sét đánh được trình bày trong bảng 2 (chỉ tính riêng cho các trạm khí tượng, các trạm thủy văn chỉ có một báo cáo nên không tính riêng).

Bảng 2. Số lần máy và thiết bị bị sét đánh hỏng

TT	Đài khu vực	Tổng số máy KT đã trang bị	Số lần máy bị sét đánh	Tỷ lệ%
1	Tây Bắc	42	28	67
2	Việt Bắc	43	14	32
3	Bắc Trung Bộ	40	6	10
4	Đ.B.B. Bộ	33		
5	Trung Trung Bộ	26	4	17
6	Nam Trung Bộ	17	3	18
7	Đông Bắc	48	33	68
8	Tây Nguyên	29	6	15
9	Nam Bộ	39		

Bảng 2 có thể chưa được đầy đủ, vì vậy có ý nghĩa tham khảo. Tuy nhiên cũng có thể rút ra một số nhận xét sau:

- Tình hình sét đánh gây hư hỏng máy và thiết bị đo xảy ra trên toàn mạng lưới.

- Các trạm thuộc vùng núi phía Bắc (Tây Bắc, Việt Bắc và Đông Bắc) bị sét đánh nhiều hơn. Tỷ lệ số lần máy hư hỏng so với tổng số máy đã được lắp đặt lên tới trên 30 %, riêng Tây Bắc, Việt Bắc tới 67- 68%. Các khu vực khác, số lần sét đánh ít hơn, chỉ bằng khoảng một nửa so với vùng núi phía Bắc: 10 - 20%.

1.2. Các loại máy bị sét đánh

- Máy đo gió tự báo các loại, chủ yếu là EL: 48/94 lần (51%),
- Máy đo mưa chao lật SL-1: 35/94 lần (38%),
- Các loại máy khác: 11/94 lần (11%) .

Nếu hiểu khái niệm "các loại máy khác" chỉ bao gồm các loại máy và thiết bị đo có sử dụng nguồn điện, đo tự động, truyền dẫn tín hiệu từ sensor đến bộ chỉ thị, không kể EL, SL-1 và máy gió TAVID, với số lượng khoảng 72 máy, thì tỷ lệ

11% số lần bị sét đánh cũng là quá ít, nếu so với 40 -50% của các loại máy EL và SL-1.

1.3. Tình trạng sét đánh

Để có thể "phân loại" số liệu thống kê do các Đài báo cáo, chúng tôi tạm chia các trường hợp sét đánh gây hư hỏng máy đo thành hai dạng:

- Sét đánh "trực tiếp" vào máy (sensor hoặc bộ chỉ thị), vào các thiết bị khác hoặc công trình tại trạm khí tượng thủy văn.

- Sét đánh "gián tiếp" là tình trạng sét đánh vào đường dây tải điện lưới, biến áp khu vực hoặc các đối tượng khác ở gần trạm, làm điện áp lưới điện nguồn tăng lên đột ngột gây cháy máy (cháy các linh kiện điện tử, cầu chì, bảng điện...)

Theo cách phân loại như trên thì có tới 73/94 lần (chiếm 77%) số lần sét đánh gián tiếp, còn lại 21/94 lần (23%) là sét đánh trực tiếp gây hư hỏng nặng cho các loại máy đo. Điển hình nhất là trường hợp sét đánh ngày 30 - 4 -1997 tại Trạm khí tượng Cửa Ông (Quảng Ninh) làm cháy toàn bộ máy EL, SL-1, điện thoại và cả quạt trần của trạm. Trường hợp sét đánh tại Trạm thủy văn Nam Đàn (Nghệ An) ngày 29 - 4 - 1997 cũng làm cháy bộ chỉ thị máy TĐN 321-M1 và điện thoại của trạm.

Không có báo cáo về tình trạng sét đánh trực tiếp gây hư hỏng cho các công trình xây dựng, công trình đo thủy văn và cho quan trắc viên tại trạm.

Không có số liệu báo cáo về tình hình sét đánh vào thời kỳ trước 1993 - 1994. Tuy nhiên, kinh nghiệm công tác quản lý lưới trạm, cũng ít ghi nhớ được những trường hợp sét đánh vào các loại máy đo khí tượng thủy văn thông thường như máy WILD, JUNCALO, MUNRO... là những máy đo đặt trên tháp hoặc cột cao 10-12 mét. Khoảng năm 1992-1993 cũng đã có lần sét đánh cháy máy gió TAVID ở Huế, phải thay máy khác, nhưng không có báo cáo lưu lại.

Tuy nhiên, cách phân loại sét đánh "trực tiếp" hoặc "gián tiếp" như trên đây cũng chỉ là tương đối, nhằm đưa ra một bức tranh tham khảo. Ngay bản thân khái niệm "trực tiếp" hoặc "gián tiếp" cũng cần được xem xét thêm.

1.4. Tình trạng hư hại

- Máy và thiết bị đo bị hỏng nhẹ, có thể khắc phục được gồm 63/94 lần, chiếm tỷ lệ 67%.

- Máy và thiết bị đo bị hỏng nặng (cháy đen cả bảng điện hoặc phiên điện tử, cháy nhiều linh kiện không thể sửa được) gồm 31/94 lần, chiếm tỷ lệ 33%.

- Các bộ phận của máy đo bị hỏng chủ yếu là bộ chỉ thị (đồng hồ đo, bộ hiển số) các linh kiện điện tử trong máy..., không có báo cáo tình trạng sét đánh trực tiếp vào sensor.

1.5. Thời gian sét đánh gây hư hỏng máy

Thông thường tập trung vào các tháng mùa lũ (tháng 5 đến tháng 9 hàng năm). Sét đánh sớm nhất vào tháng 2 (có 2/94 lần) và tháng 3 (6/94 lần). Sét đánh muộn nhất và quan sát được là vào tháng 11 (1 lần, tại Sìn Hồ - tỉnh Lai Châu tháng 11 - 1996).

III. Nhận xét chung

Trên cơ sở những phân tích trên đây, có thể (tạm thời) nêu một số nhận xét khái quát sau đây:

(xem tiếp trang 8)

- Thời tiết nửa cuối mùa đông xuân ấm:

- Mưa tháng VIII cao hơn TBNN, mức bảo đảm 75% và mưa tháng X thấp hơn TBNN, mức bảo đảm 75%. Mưa tháng IX cao hơn hoặc thấp hơn TBNN, mức bảo đảm rất thấp: 50% (không dùng được trong dự báo).

- Nhiệt độ cả ba tháng VIII, IX và X đều cao hơn TBNN với mức bảo đảm tương ứng 100, 75 và 75%.

Công cụ dự báo trên đã được sử dụng trong dự báo xu thế mưa và nhiệt độ thời kỳ nửa sau mùa mưa bão trong nhiều năm qua và đã thu được những kết quả nhất định trong công tác phục vụ các ngành kinh tế-xã hội, giảm nhẹ thiên tai. Nó có thể được sử dụng ở các khu vực khác với số liệu cụ thể của địa phương cần dự báo.

(tiếp theo trang 3)

- Tình trạng sét đánh gây hư hỏng máy và thiết bị đo tại các trạm khí tượng thủy văn (chủ yếu là các trạm khí tượng) là có thật và đồng pha về thời gian với việc trang bị các loại máy đo có sử dụng nguồn điện lưới và truyền dẫn tín hiệu trên đường dây.

- Sét đánh gây hư hỏng thiết bị đo không phải là các sensor đặt ngoài vườn, mà chủ yếu là các bộ chỉ thị đặt trong nhà. Mức độ hư hỏng không lớn nhưng cũng đủ gây gián đoạn đo đạc tại trạm.

- Các trạm khí tượng thủy văn khu vực phía Bắc, đặc biệt là vùng núi phía Bắc, bị sét đánh, hỏng máy đo nhiều hơn gần gấp 2 lần so với các khu vực khác.

- Sét đánh hỏng máy đo không chỉ trong mùa hè mà có cả trong các tháng mùa đông và mùa xuân (tất nhiên, tập trung chủ yếu vẫn trong mùa hè).

Nguồn số liệu đã được sử dụng

1. Các báo cáo tháng BCT2 của các trạm khí tượng trong cả nước, trong 2 năm 1996 - 1997 (không đầy đủ).

2. Các báo cáo của 08 Đài khí tượng thủy văn khu vực (Đài Đồng Bằng Bắc Bộ không có báo cáo) về tình hình sét đánh gây hư hỏng máy và thiết bị đo tại trạm (tháng 11-12 năm 1997).