PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Thông tư số 28/2013/TT-BGTVT ngày 01 tháng 10 năm 2013 ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành khai thác và bảo dưỡng đài thông tin duyên hải để cung ứng dịch vụ thông tin duyên hải

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
VẬN HÀNH KHAI THÁC VÀ BẢO DƯỠNG
ĐÀI THÔNG TIN DUYÊN HẢI
ĐỂ CUNG ỨNG DỊCH VỤ THÔNG TIN DUYÊN HẢI
(Ban hành kèm theo Thông tư số 28/2013/TT-BGTVT ngày 01/10/2013 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

(Tiếp theo Công báo số 675 + 676)

Mục lục

Phần 5. ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ ĐÀI THÔNG TIN DUYÊN HẢI

Chương II. ĐỊNH MỨC TIÊU HAO

5.27. Máy thu phát VHF

5.28. Hệ thống Anten INMARSAT

5.29. Hệ thống thu tạp âm thấp Băng C

5.30. Hệ thống thu tạp âm thấp băng L

5.31. Thiết bị khuyếch đại cao tần Băng C

5.32. Thiết bị hiệu chỉnh đặc tuyến thu

5.33. Thiết bị hiệu chỉnh đặc tuyến phát

5.34. Bộ chuyển đổi tần số băng C (DOWN CONVERTER)

5.35. Bộ chuyển đổi tần số băng C (UP CONVERTER)

5.36. Bộ chuyển đổi tần số băng L (DOWN CONVERTER)

5.37. Thiết bị EAFC

5.38. Máy phát công suất băng C

5.39. Thiết bị điều khiển chuyển mạch phát

5.40. Thiết bị điều khiển giám sát hệ thống

5.41. Thiết bị tạo tín hiệu thử, kiểm tra, đánh dấu
5.42. Hệ thống điều khiển Anten
5.43. Hệ thống chia tín hiệu tổng hợp
5.44. Thiết bị mạng ACSE-C
5.45. Thiết bị khuyếch đại tổng hợp tín hiệu phát băng C
5.46. Thiết bị khuyếch đại tổng hợp tín hiệu thu băng C
5.47. Thiết bị thu giám sát kênh TDM
5.48. Thiết bị xử lý tín hiệu kênh ISL
5.49. Thiết bị thu và xử lý tín hiệu TDM
5.50. Thiết bị thu và xử lý tín hiệu ISL
5.51. Thiết bị xử lý tín hiệu phát TDM
5.52. Thiết bị xử lý tín hiệu kênh báo hiệu SIGNALLING
5.53. Thiết bị xử lý tín hiệu kênh điện MESSAGE
5.54. Bộ tạo dao động chuẩn ACSEC (DMRO)
5.55. Bộ tạo tín hiệu chuẩn tần số, thời gian
5.56. Hệ thống kiểm tra, chỉ báo cảnh báo ACSE C
5.57. Máy tính chủ ACSE C
5.58. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối PSTN ASCE C
5.59. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối FAX ASCE C
5.60. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối TELEX ASCE C
5.61. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối PSDN X75 ASCE C
5.62. Thiết bị cung cấp thời gian chuẩn
5.63. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối PSDN X25 ASCE C
5.64. Thiết bị thử và giám sát dịch vụ Inmarsat C
5.65. Thiết bị thu cấp cứu

Phần 5
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ ĐÀI THÔNG TIN DUYÊN HẢI

Chương II
ĐỊNH MỨC TIÊU HAO

5.27. Máy thu phát VHF

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.27.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí máy thu phát VHF khác hoạt động thay thế trong thời gian bảo dưỡng thiết bị.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị từ hệ thống điều khiển chung thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế của hệ thống;
- Chạy các chương trình kiểm tra (test) của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị trước khi bảo dưỡng;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

- Tháo gỡ các thành phần thiết bị;
- Vệ sinh, kiểm tra tình trạng thiết bị trong trạng thái không cấp nguồn;
- Kiểm tra các thông số trong trạng thái cấp nguồn:

+ Kiểm tra mức điện áp tại khối điều khiển, mạch thu, mạch phát;

+ Điều chỉnh các mức tín hiệu trên khối điều khiển:mức khuếch đại micro, mức tín hiệu âm tần remote, mức tín hiệu âm tần thu, mức tín hiệu âm tần ra, mức ghi tín hiệu đầu ra (Record Ouput Level);

+ Kiểm tra mức điện áp tại khối điều khiển, mạch thu, mạch phát;

+ Kiểm tra mức tín hiệu thu trên mạch thu, mức tín hiệu phát trên mạch phát;

+ Điều chỉnh khối khuếch đại công suất: mức cảnh báo, dải tín hiệu ra, mức tín hiệu ra, mức suy giảm tín hiệu ra;

+ Kiểm tra tình trạng hoạt động của các rơle của khối Anten Duplexer;

+ Thay thế các linh, phụ kiện bị hỏng nếu có.

- Kiểm tra và vệ sinh các thành phần ngoài trời như chống sét và anten thu phát.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị từ hệ thống điều khiển chung thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.27.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.00

- Kỹ sư bậc 5/8: 5.30

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 6.70

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.28.. Hệ thống Anten INMARSAT

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.28.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Dựng dàn giáo bằng với độ cao Anten để chuẩn bị sơn chảo Anten và làm vệ sinh chảo.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị từ hệ thống điều khiển chung thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế của hệ thống;

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần cao tần và đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

- Bơm mỡ cho các khâu Trunnion base, Worm gear case, Screw case, AZ/EL Jack screw case, Cyclo Reducer, trụ AZ, EL Bearing:

+ Bơm mỡ: Tháo nắp đậy của đường xả; Bơm mỡ qua vú mỡ tận tới khi mỡ cũ thoát ra theo đường nắp xả.

+ Bơm dầu bôi trơn: Xả hết dầu cũ; Cung cấp dầu mới thông qua cổng vào (Inlet port); Mở nắp của bộ thông khí cho tới khi mức dầu đạt tới vạch trên của thiết bị chỉ báo mức dầu.

- Vệ sinh ống gió (Bellows): Sử dụng dung môi và giẻ sạch để làm vệ sinh các vết bẩn và mỡ;

- Kiểm tra Jack screw:

+ Bên trong ống gió (bellows): Tháo rời đầu dưới của ống gió (cạnh worm gear); Tiến hành vệ sinh bên trong ống gió; Thực hiện bôi lớp mỡ mới và lắp lại các ống gió.

+ Bên trong của vỏ bao bọc (Casing): Kiểm tra mức dầu đã sử dụng tại đường xả ở phía cuối của jack casing. Nếu đường xả đã đầy thì tiến hành xả qua đường này.

- Sơn lại anten (trụ và chảo anten): Kiểm tra đánh giá mức độ hư hỏng của lớp sơn bảo vệ bề mặt; Đánh dấu các điểm cần sơn lại hoặc sơn bổ sung; Cạo gỉ, vệ sinh bề mặt để chuẩn bị sơn; Pha sơn theo tỷ lệ theo tiêu chuẩn và thực hiện sơn lại; Kiểm tra và đánh giá chất lượng;

- Vệ sinh chảo Anten: Sử dụng vòi rồng áp lực mạnh để làm sạch sơ bộ bề mặt chảo Anten; Sử dụng dung dịch tẩy rửa và bàn chải mềm đánh sạch lớp bụi bám trên bề mặt và sử dụng vòi rồng để xả sạch toàn bộ bề mặt.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Tháo dỡ dàn giáo, thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất đặt thiết bị đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.28.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 21.00
- Kỹ sư bậc 5/8: 27.45
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 102.00

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.29. Hệ thống thu tạp âm thấp Băng C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.29.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuyếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào;
- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo đặc tuyến biên tần

- Thiết lập cấu hình đo theo sơ đồ;
- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo đáp tuyến biên tần. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;

- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.29.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 2.55

- Kỹ sư bậc 5/8: 11.03

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 4.50

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.30.Hệ thống thu tạp âm thấp băng L

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.30.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuyếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào;

- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo đặc tuyến biên tần

- Thiết lập cấu hình đo theo sơ đồ;

- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo đáp tuyến biên tần. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;

- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.30.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 2.55

- Kỹ sư bậc 5/8: 6.53

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 4.50

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.31. Thiết bị khuyếch đại cao tần Băng C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.31.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuyếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào;
- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo đặc tuyến biên tần

- Thiết lập cấu hình đo theo sơ đồ;
- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo đáp tuyến biên tần. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;
- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.31.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 2.55

- Kỹ sư bậc 5/8: 10.13

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 4.50

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.32. Thiết bị hiệu chỉnh đặc tuyến thu

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.32.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan.

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo.

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào;

- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo đặc tuyến biên tần

- Thiết lập cấu hình đo theo sơ đồ;

- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo đáp tuyến biên tần. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Đo điện áp cấp 220VAC, +15V

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online, ngắt các cáp tín hiệu đầu vào và đầu ra;

- Sử dụng Volt kế thực hiện đo điện áp tại các điểm đo và so sánh với dải điện áp cho phép; Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iv.Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;

- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.32.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 2.55

- Kỹ sư bậc 5/8: 10.73

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 9.00

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.33. Thiết bị hiệu chỉnh đặc tuyến phát

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.33.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào;
- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo đặc tuyến biên tần

- Thiết lập cấu hình đo theo sơ đồ;
- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo đáp tuyến biên tần. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Đo điện áp cấp 220VAC, +15V

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online, ngắt các cáp tín hiệu đầu vào và đầu ra;
- Sử dụng Volt kế thực hiện đo điện áp tại các điểm đo và so sánh với dải điện áp cho phép; Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iv. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;

- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế.

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.33.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 4.59

- Kỹ sư bậc 5/8: 10.88

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 6.30

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.34. Bộ chuyển đổi tần số băng C (DOWN CONVERTER)

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.34.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào;

- Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo tần số dao động nội (chu kỳ bảo dưỡng 3 tháng)

- Chuyển D/C (down converter) về chế độ standby. Sử dụng máy đo tần số đo các điểm đo và so sánh với giá trị chuẩn. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Đo mức tín hiệu trung tần (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Chuyển D/C (down converter) về chế độ online, mở nắp panel phía trước máy; Sử dụng máy phân tích phổ đo mức tín hiệu trung tần của thiết bị và so sánh với giá trị chuẩn. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iv. Đo đặc tuyến biên tần

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào; Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

v. Đo điện áp cấp +15V, 12V, +5V, GND, ¢V

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online, ngắt các cáp tín hiệu đầu vào và đầu ra; Sử dụng Volt kế thực hiện đo điện áp tại các điểm đo và so sánh với dải điện áp cho phép; Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

vi. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;

- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.34.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.10

- Kỹ sư bậc 5/8: 19.80

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.50

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.35. Bộ chuyển đổi tần số băng C (UP CONVERTER)

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.35.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào; Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo tần số dao động nội (chu kỳ bảo dưỡng 3 tháng)

- Chuyển U/C về chế độ standby. Sử dụng máy đo tần số đo các điểm đo và so sánh với giá trị chuẩn. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Đo đặc tuyến biên tần

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào; Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iv. Đo điện áp cấp +15V, 12V, +5V, GND, ¢V

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online, ngắt các cáp tín hiệu đầu vào và đầu ra; Sử dụng Volt kế thực hiện đo điện áp tại các điểm đo và so sánh với dải điện áp cho phép; Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

v.Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;
- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;
- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.35.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.10
- Kỹ sư bậc 5/8: 19.80
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.50

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.36. Bộ chuyển đổi tần số băng L (DOWN CONVERTER)

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.36.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Đo hệ số khuếch đại

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào; Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

ii. Đo tần số dao động nội

- Chuyển D/C (down converter) về chế độ standby. Sử dụng máy đo tần số đo các điểm đo và so sánh với giá trị chuẩn. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iii. Đo mức tín hiệu trung tần (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Chuyển LD/C (down converter) về chế độ online, mở nắp panel phía trước máy; Sử dụng máy phân tích phổ đo mức tín hiệu trung tần của thiết bị và so sánh với giá trị chuẩn. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

iv. Đo đặc tuyến biên tần

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint, ngắt nguồn tín hiệu đầu vào; Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

v. Đo điện áp cấp +15V, 12V, +5V, GND, ¢V (chu kỳ bảo dưỡng 3 tháng)

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online, ngắt các cáp tín hiệu đầu vào và đầu ra; Sử dụng Volt kế thực hiện đo điện áp tại các điểm đo và so sánh với dải điện áp cho phép; Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

vi. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol;

- Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế.

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.36.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.10

- Kỹ sư bậc 5/8: 17.70

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.25

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.37. Thiết bị EAFC

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.37.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Ghi và kiểm tra các thông số của EAFC (chu kỳ bảo dưỡng 3 tháng)

- Chọn chế độ Local, chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online. Kiểm tra và ghi lại các thông số, trạng thái chỉ báo của máy vào biểu mẫu. So sánh với giá trị chuẩn, nếu có thì nghiên cứu và có biện pháp khắc phục.

ii. Đo tần số dao động nội

- Chuyển máy về chế độ Maint, ngắt đầu vào tín hiệu thu trung tần Pilot. Đo tần số dao động nội bằng máy đo tần số và so sánh với tần số dao động chuẩn. Hiệu chỉnh sai lệch nếu có.

iii. Đo điện áp cấp (chu kỳ bảo dưỡng 3 tháng)

- Chuyển EAFC về chế độ Maint, tháo dỡ thiết bị; Sử dụng đồng hồ đo các điểm điện áp theo quy định. Hiệu chỉnh sai lệch nếu có.

iv. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển thiết bị về chế độ Maint, tắt nguồn cung cấp cho thiết bị. Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị và các vỉ mạch bằng máy hút bụi, chổi lông, dung dịch Acetol; Cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, sau 24 tiếng kiểm tra các chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.37.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 3.60
- Kỹ sư bậc 5/8: 24.15
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 4.20

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.38. Máy phát công suất băng C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.38.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình; Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Ghi và kiểm tra các thông số của HPA (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint và thiết bị dự phòng về Online;
- Lần lượt mở từng menu, ghi lại các thông số, trạng thái chỉ báo của máy vào biểu mẫu như I body, Heater Voltage, PWD…
- So sánh với giá trị chuẩn xem có gì bất thường không, nếu có thì phải tìm hiểu tại sao và có biện pháp khắc phục.

ii. Đo và kiểm tra mức tín hiệu đầu ra của HPA (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Chuyển thiết bị về trạng thái Online. Sử dụng máy phân tích phổ để kiểm tra các mức đầu ra theo sóng mang và so sánh với mức chuẩn. Thực hiện nghiên cứu khắc phục nếu có sự sai lệch.

iii. Kiểm tra quạt, lọc gió, tiếng ồn bất thường (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Trải thảm cách điện; Dùng thang trèo lên phía trên HPA, quan sát các quạt mát về tình trạng bất thường, nếu có phải báo lại người có trách nhiệm; Thay tấm lọc gió hiện tại bằng tấm mới; Lắng nghe phát hiện có tiếng ồn lạ. Ghi lại kết quả kiểm tra.

iv. Kiểm tra công suất ra (hệ số khuếch đại) và đặc tuyến biên độ tần số của HPA

- Chuyển thiết bị về trạng thái Maint. Ngắt đầu vào của HPA. Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA): để tạo tín hiệu đầu vào và đo mức tín hiệu. So sánh với mức chuẩn và hiệu chỉnh nếu có sai lệch;

- Đo đặc tuyến biên độ: Sử dụng máy phát tín hiệu (SG) và máy phân tích phổ (SA) để tạo tín hiệu và đo độ suy biến của đặc tuyến biên độ tần số. So sánh với mức chuẩn (1dBpp) và hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

v. Vệ sinh thiết bị

- Tắt nguồn cấp cho HPA và thực hiện phóng điện (Discharge) cho các đầu tụ, đầu cấp cao áp. Tháo các đầu nối và đưa bóng ra ngoài. Thực hiện vệ sinh công nghiệp toàn bộ máy và các phụ kiện. Tra dầu mỡ cho hệ thống các quạt. Lắp đặt và cấp nguồn, chuyển máy về chế độ Standby, sau 24 tiếng kiểm tra các chức năng, các tham số hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế và ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.38.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 6.08
- Kỹ sư bậc 5/8: 65.95
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 25.06

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.39. Thiết bị điều khiển chuyển mạch phát

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.39.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện một số phép đo mẫu để sao lưu ở đầu ra thiết bị phần giám sát trung tần và giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Kiểm tra chuyển mạch TSC6

- Chuyển chế độ điều khiển CBand U/C 1A, 1B về Local, ghi lại trạng thái hiện tại. Gạt chuyển mạch TSC6 sang trái hoặc phải, ghi nhận CBand U/C 1A, 1B đã chuyển trạng thái cho nhau; Chuyển TSC6 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

ii. Kiểm tra chuyển mạch TSC7

- Chuyển chế độ điều khiển CBand U/C 2A, 2B về Local, ghi lại trạng thái hiện tại;
- Gạt chuyển mạch TSC7 sang trái hoặc phải, ghi nhận CBand U/C 2A, 2B đã chuyển trạng thái cho nhau;
- Chuyển TSC7 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

iii. Kiểm tra chuyển mạch TSC1

- Chuyển chế độ điều khiển HPAA, B về Local, ghi lại trạng thái hiện tại; Gạt chuyển mạch TSC1 sang trái hoặc phải, ghi nhận HPAA, B đã chuyển trạng thái

cho nhau; Chuyển TSC1 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

iv. Kiểm tra chuyển mạch TSC2

- Chuyển chế độ điều khiển HPAB, C về Local, ghi lại trạng thái hiện tại; Gạt Chuyển mạch TSC2 sang trái hoặc phải, ghi nhận HPAB, C đã chuyển trạng thái cho nhau; Chuyển TSC2 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

v. Kiểm tra chuyển mạch TSC3

- Chuyển chế độ điều khiển CU/C, các HPA về Local, ghi lại trạng thái hiện tại; Gạt Chuyển mạch TSC3 sang trái hoặc phải, ghi nhận HPAB, C đã chuyển trạng thái cho nhau; Chuyển TSC3 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

vi. Kiểm tra chuyển mạch TSC4

- Chuyển chế độ điều khiển CU/C1A, 1B về Local, ghi lại trạng thái hiện tại; Gạt Chuyển mạch TSC4 sang trái hoặc phải, ghi nhận các U/C đã chuyển trạng thái cho nhau; Chuyển TSC4 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

vii. Kiểm tra chuyển mạch TSC5

- Chuyển chế độ điều khiển CU/C2A, 2B về Local, ghi lại trạng thái hiện tại; Gạt Chuyển mạch TSC5 sang trái hoặc phải, ghi nhận U/C đã chuyển trạng thái cho nhau; Chuyển TSC5 về vị trí ban đầu, sau đó chuyển chế độ điều khiển về Remote.

viii. Kiểm tra chuyển mạch Tx Path Selector

- Ghi lại các trạng thái HPA/TSW/TSC hiện tại; Chuyển các HPA theo các trạng thái Online, Standby, ghi lại sự chuyển trạng thái của các HPA cũng như các chuyển mạch tương ứng TSC1/TSC2/TSW1/TSW2; Kiểm tra chất lượng tín hiệu sau mỗi lần chuyển và chuyển chế độ điều khiển về Remote.

ix. Vệ sinh các thiết bị TSC1, TSC2,TSC6, TSC7, Tx Path Selector

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế và ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.39.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 3.50
- Kỹ sư bậc 5/8: 9.60
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 3.80

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.40. Thiết bị điều khiển giám sát hệ thống

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.40.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Chuẩn bị các trang thiết bị, vật tư, phụ tùng cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Tập hợp các tài liệu bảo dưỡng, mẫu bảo dưỡng thiết bị;
- Chuẩn bị mặt bằng và các trang thiết bị an toàn phục vụ công tác bảo dưỡng.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng các thiết bị có kết nối với hệ thống CSMS;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng của thiết bị này;
- Ghi lại một số thông số cơ bản của hệ thống tại phần mềm thể hiện trên màn hình và trong các menu.

c) Thực hiện

i. Kiểm tra đường kết nối

- Thay đổi trạng thái (thay đổi cứng) một thiết bị tại phòng RF (VD: chuyển thiết bị về trạng thái Maint). Sau đó kiểm tra phần hiển thị thiết bị này tại máy tính CSMS có sự biến đổi màu sắc hay không;

- Thay đổi trạng thái (thay đổi mềm) một thiết bị nào đấy tại máy tính CSMS (ví dụ chuyển một thiết bị về trạng thái Maint). Sau đó kiểm tra xem thiết bị có

thay đổi tương ứng tại phần cứng hay không và thay đổi trạng thái tại chương trình CSMSMK3;

- Kiểm tra xem có gì bất thường không, nếu có sự thay đổi tương ứng ở phần máy tính thì kết nối vẫn tốt.

ii. Kiểm tra quyền điều khiển

- Đăng nhập vào phần mềm CSMS ở mức User. Thử thay đổi trạng thái một thiết bị ở phần RF;

- Thử điều khiển một chuyển mạch bằng phần mềm. Xác nhận quyền User chỉ dừng ở mức xem trạng thái mà không được điều khiển;

- Logout và đăng nhập lại với quyền Root. Thực hiện các thao tác như phần User. Xác nhận quyền Root có thể giám sát, điều khiển tất cả các thiết bị được hay không.

iii. Kiểm tra chức năng lưu trữ.

- Đăng nhập bằng quyền Root, sau đó truy xuất vào chức năng lưu trữ;

- Lựa chọn lọc một số thông tin theo thời gian và hệ thống;

- Xác nhận các log đưa ra là phù hợp với phần lọc kết xuất.

iv. Kiểm tra máy in và chức năng in ấn.

- Kiểm tra trạng thái của máy in, mực in, giấy in;

- Kiểm tra khả năng in tự động các log cảnh báo của hệ thống.

v. Kiểm tra chức năng cảnh báo sự cố

- Tạo một cảnh báo giả tại phòng RF (ngắt nguồn một thiết bị nào đấy);

- Kiểm tra các cảnh báo tại phần mềm CSMSMK3, có báo động tại loa, biểu tượng thiết bị có màu đỏ;

- Ấn vào biểu tượng loa để kiểm tra chức năng xác nhận;

- Đưa thiết bị vừa thử cảnh báo về trạng thái ban đầu.

vi. Kiểm tra, chỉnh đồng hồ

- So sánh thời gian giữa đồng hồ của hệ thống CSMS và đồng hồ GPS;

- Sửa đổi lại thời gian nếu bị lệch.

vii. Vệ sinh thiết bị

- Sử dụng chổi lông, máy hút bụi chuyên dụng làm sạch bề ngoài các thiết bị UCI1, UCI2, UCI3, DAU, máy tính, máy in;

- Kiểm tra, cố định lại các cáp nguồn và tín hiệu.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Kiểm tra một lần nữa trạng thái của thiết bị tại mặt máy và tại thiết bị giám sát từ xa của hệ thống;

- Kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị từ hệ thống điều khiển chung thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế của hệ thống.

e) Kết thúc công việc

- Lắp lại các panel, cửa của giá thiết bị, thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất đặt thiết bị đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào bản kết quả bảo dưỡng, ký tên và báo cáo người phụ trách.

5.40.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 4.10

- Kỹ sư bậc 5/8: 0.60

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 3.90

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.41. Thiết bị tạo tín hiệu thử, kiểm tra, đánh dấu

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.41.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Kiểm tra điện áp APC (chu kỳ bảo dưỡng 03 tháng)

- Sử dụng thiết bị đo điện tử đa chức năng, ở nhiệt độ bình thường, thực hiện đo điện áp tại điểm APC V. Đọc giá trị trên màn hình, nếu giá trị điện áp lệch khỏi dải thì phải điều chỉnh lại tần số dao động nội theo đúng thủ tục.

ii. Kiểm tra các đèn chỉ báo (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Kiểm tra các đèn trạng thái của thiết bị.

iii. Kiểm tra tần số dao động nội

- Nối máy đo tần số vào thiết bị theo thủ tục;
- Sau một giờ, đọc giá trị trên màn hình, so sánh với giá trị chuẩn là 4895000000Hz. Điều chỉnh nếu có sai lệch.

iv. Vệ sinh thiết bị

- Kiểm tra lại một lần nữa trạng thái của thiết bị, ngắt nguồn thiết bị theo thủ tục;
- Tháo dỡ thiết bị. Vệ sinh thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi, dung dịch Acetol;
- Lắp ráp thiết bị. Nối lại các cáp nguồn, tín hiệu, cấp nguồn, kiểm tra các trạng thái, chức năng hoạt động.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;
- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.41.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.10
- Kỹ sư bậc 5/8: 17.70
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.25

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.42. Hệ thống điều khiển Anten

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.42.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Kiểm tra đồng hồ của ACU (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- So sánh thời gian của ACU và thời gian của GPS, nếu bị lệch phải thực hiện chỉnh lại theo các bước tại memu và các phím chức năng của ACU;
- Ghi vào nhật ký thời gian lệch, có điều chỉnh hay không.

ii. Backup các thông số của ACU (chu kỳ bảo dưỡng 03 tháng)

- Tại mặt máy của ACU, chọn chế độ điều khiển và menu chứa các thông số bằng cách ấn lần lượt vào các phím Control Mode Select, Local, Parameter;
- Ấn vào các phím System, More sau đó ghi lại tất cả các thông số trong menu này;
- Ấn vào các phím Parametter, Adjust, More sau đó ghi lại tất cả các thông số trong menu này;
- Ấn vào các phím Parametter, Function, More sau đó ghi lại tất cả các thông số trong menu này;
- Ấn vào các phím Control Mode Select, M&C để trả lại trạng thái cũ cho thiết bị. So sánh các giá trị vừa lưu với giá trị chuẩn xem có gì bất thường không, nếu có phải tiến hành điều chỉnh.

iii.Kiểm tra chức năng điều khiển anten (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Bố trí một người kiểm tra hoạt động tại anten. Ngoài anten, sẽ kiểm tra hoạt động của các mô tơ, anten có bị giật cục hay không, có tiếng động lạ khi quay hay không…

- Ghi lại các thông số điều khiển tại thời điểm hiện tại như mức tín hiệu beacon thu được, góc ngẩng và góc phương vị;

- Thực hiện điểu khiển các góc ngẩng, góc phương vị của anten cho đến khi mức tín hiệu thu nằm ngoài dải cho phép. Chuyển lại đúng các góc anten như trước khi kiểm tra và xem mức tín hiệu Beacon thu về đã chuẩn hay chưa;

- Chuyển ACU về chế độ hoạt động bình thường.

iv. Kiểm tra tần số dao động nội của thiết bị DOWN CONVERTER

- Sử dụng máy đo tần số kết nối với thiết bị theo thủ tục để kiểm tra tần số dao động nội. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

v. Kiểm tra mức thu Beacon (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối thiết bị theo thủ tục. Đặt các tham số và tiến hành kiểm tra mức tín hiệu thu. Hiệu chỉnh nếu có sai lệch.

vi. Kiểm tra thiết bị Motor Control (chu kỳ bảo dưỡng hàng tháng)

- Kiểm tra trạng thái các đèn CCW, CW, UP, DOWN khi ACU đặt ở các chế độ M&C và STEP TRACKING, LOCAL & SLEW;

- Vệ sinh công nghiệp các thiết bị ACU, Beacon Down Converter, Beacon Receiver, Motor control.

vii. Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

viii. Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.42.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 29.85

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 6.75

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.43. Hệ thống chia tín hiệu tổng hợp

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.43.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Kiểm tra tín hiệu đầu ra của khối DIV 1:8

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với thiết bị theo thủ tục. Đặt thông số và tiến hành kiểm tra lần lượt từ cổng số 1 đến 8 và so sánh với giá trị chuẩn. Nếu có sai lệch, phân tích và tìm cách khắc phục.

ii. Kiểm tra tín hiệu đầu ra của khối COMB 8:1

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với thiết bị theo thủ tục. Tiến hành đo với tần số trung tâm lần lượt là các kênh C LES TDM, C ISL, SCPC và so sánh với giá trị chuẩn. Nếu không đo được hoặc sai lệch, phân tích và tìm cách khắc phục.

iii. Vệ sinh thiết bị

- Vệ sinh công nghiệp bên ngoài thiết bị bằng chổi lổng, máy hút bụi.

- Kiểm tra, cố định lại các cáp tín hiệu

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.43.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.80

- Kỹ sư bậc 5/8: 7.40

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.70

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.44. Thiết bị mạng ACSE-C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.44.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước khi bảo dưỡng

- Thực hiện phát thử một số bức điện để chắc chắn rằng thiết bị hoạt động bình thường;

- Kiểm tra trạng thái hiện thời trước khi thực hiện quy trình bảo dưỡng của hệ thống kết nối gồm có các tính năng, chức năng hoạt động của thiết bị. Công việc

này sẽ được ghi nhận lại nhằm phục vụ cho công tác khắc phục sự cố phát sinh sau quá trình bảo dưỡng nếu có;

- So sánh cấu hình lưu định kỳ với cấu hình hiện tại trước khi bảo dưỡng nhằm phát hiện sự sai khác nếu có. Tiếp đó lưu dự phòng cấu hình đang hoạt động ra máy tính bên ngoài nhằm khôi phục lại nếu có sự cố sau quá trình bảo dưỡng.

c) Thực hiện bảo dưỡng

i. Thiết bị mạng SWITCH

- Tháo rời toàn bộ dây cáp kết nối từ thiết bị mạng Swicth tới các thiết bị và sử dụng thiết bị kiểm tra cáp để đo tín hiệu;
- Tắt nguồn cung cấp và làm vệ sinh thiết bị;
- Kiểm tra lại máng đi dây cáp mạng và làm vệ sinh hoặc thay thế các đoạn máng đi dây bị hỏng;
- Kết nối, khởi động lại thiết bị và kiểm tra trạng thái Link Up trên từng cổng, sử dụng thiết bị kiểm tra chuyên dụng để xác định tỷ lệ lỗi bit truyền trên các cổng.

ii. Thiết bị chuyển đổi BNC/RJ45

- Kết nối, khởi động lại thiết bị và kiểm tra trạng thái đèn trên từng cổng.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình tự kiểm tra (self test) của hệ thống xử lý trung tâm để kiểm tra tình trạng thiết bị sau khi bảo dưỡng;
- Kiểm tra, theo dõi các chức năng của thiết bị sau bảo dưỡng.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.44.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.30
- Kỹ sư bậc 5/8: 1.20
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.00

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.45. Thiết bị khuyếch đại tổng hợp tín hiệu phát băng C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.45.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Tắt nguồn thiết bị. Rút thiết bị ra khỏi giá đỡ;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường.

ii. Đo mức tín hiệu kênh TDM, ISL (thực hiện 2 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với thiết bị theo thủ tục tại các điểm đo lần lượt X1, X2. Đặt các thông số phù hợp và tiến hành đo mức tín hiệu kênh TDM, ISL. So sánh với các giá trị chuẩn.

iii. Đo mức phát kênh TDM, ISL tại X3 (thực hiện 02 tháng/lần)

- Kết nối cáp đo vào điểm đo X3 của TDM Patch. Đặt các thông số cho máy đo để đo các kênh ISL và TDM. Đo mức tín hiệu sau đó so sánh với giá trị chuẩn. Nếu có sự chênh lệch thì phải tiến hành kiểm tra lại.

iv. Kiểm tra chức năng điều chỉnh mức phát

- Sử dụng phần mềm OPIF hoặc các núm chỉnh mức suy hao trên bền mặt thiết bị để hiệu chỉnh mức phát trên kênh TDM, ISL. Thực hiện thay đổi mức

hiệu chỉnh và đo mức lại mức TDM tại X3 để xác nhận mức đã bị thay đổi tương ứng.

v. Thay thế Vỉ mạch

- Với các khối khuyếch đại tín hiệu, nguồn hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: việc thay thế không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống. Với các khối khác, việc thay thế sẽ dẫn đến việc gián đoạn hoạt động (nên chỉ thay thế trong trường hợp bất khả kháng);

- Thay thế khối nguồn hoặc khuyếch đại: chỉ cần rút thiết bị cần thay thế và đặt thiết bị dự phòng vào vị trí ban đầu, kiểm tra các cảnh báo Alarm, thực hiện kiểm tra mức phát tại các điểm đo để đảm bảo thiết bị mới hoạt động bình thường;

- Thay thế các thiết bị không hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: trước hết, thực hiện thông báo cho các cá nhân, tổ chức có trách nhiệm về việc tạm ngừng hoạt động của hệ thống. Sau đó thực hiện tắt toàn bộ nguồn cung cấp cho khối thiết bị. Thay thế thiết bị, cấp nguồn trở lại, kiểm tra các cảnh báo sự cố, tiến hành các phép đo để đảm bảo hệ thống đã hoạt động bình thường.

vi. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.45.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.60

- Kỹ sư bậc 5/8: 5.50

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.30

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.46. Thiết bị khuyếch đại tổng hợp tín hiệu thu băng C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.46.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng, đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Thực hiện vệ sinh công nghiệp khối nguồn cung cấp và khối khuếch đại tín hiệu;

- Tắt nguồn thiết bị. Rút thiết bị ra khỏi giá đỡ;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường.

ii. Đo mức tín hiệu kênh chuyển điện, báo hiệu (thực hiện 2 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với điểm X2 lần lượt của khối khuếch đại A, B của hệ thống;

- Đặt các tham số phù hợp để đo mức tín hiệu của các kênh message và signalling và thực hiện một cuộc gọi thử khoảng 2Kb từ Mobile test. So sánh với các mức chuẩn. Đảm bảo rằng các mức đo tại hai khối khuyếch đại là như nhau.

iii. Đo mức thu kênh chuyển điện tại đầu ra X7 đến X11 (thực hiện 02 tháng/lần)

- Kết nối cáp đo vào điểm đo X11 của Signaling Patch. Đặt các thông số phù hợp cho máy đo để đo mức tín hiệu của các kênh message và signalling. So sánh với mức chuẩn.

iv. Kiểm tra chức năng điều chỉnh mức thu

- Sử dụng phần mềm OPIF hoặc các núm chỉnh mức suy hao trên bề mặt thiết bị để hiệu chỉnh mức phát trên kênh Message, Signalling. Thực hiện thay đổi mức hiệu chỉnh và đo mức lại mức Message tại X3 để xác nhận mức đã bị thay đổi tương ứng.

v. Thay thế Vỉ mạch

- Với các khối khuyếch đại tín hiệu, nguồn hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: việc thay thế không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống. Với các khối khác, việc thay thế sẽ dẫn đến việc gián đoạn hoạt động (nên chỉ thay thế trong trường hợp bất khả kháng);

- Thay thế khối nguồn hoặc khuyếch đại: chỉ cần rút thiết bị cần thay thế và đặt thiết bị dự phòng vào vị trí ban đầu, kiểm tra các cảnh báo Alarm, thực hiện kiểm tra mức phát tại các điểm đo để đảm bảo thiết bị mới hoạt động bình thường;

- Thay thế các thiết bị không hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: trước hết, thực hiện thông báo cho các cá nhân, tổ chức có trách nhiệm về việc tạm ngừng hoạt động của hệ thống. Sau đó thực hiện tắt toàn bộ nguồn cung cấp cho khối thiết bị. Thay thế thiết bị, cấp nguồn trở lại, kiểm tra các cảnh báo sự cố, tiến hành các phép đo để đảm bảo hệ thống đã hoạt động bình thường.

vi. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

vii. Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;
- Ghi lại các kết quả.

viii. Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.46.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.60
- Kỹ sư bậc 5/8: 6.50
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.40

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.47. Thiết bị thu giám sát kênh TDM

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.47.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng, đo giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, IF CONV, DEMOD, SUBRACK I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường.

ii. Đo tần số dao động nội của vỉ đổi tần IF Converter (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ CPU. Truy cập vào hệ thống ASCE để làm các thủ tục Bar FEP. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình đo đạc và điều chỉnh tần số;

- Nối cáp bảo dưỡng từ cổng X4 của IF CONV vào đầu vào FC. Kiểm tra giá trị đo được, nếu lệch chuẩn thì điều chỉnh Ref.Osc đến khi giá trị trên FC đạt 5.568Mhz ± 0.2Hz;

- Truy cập CPU của FEP để ngắt quá trình đo đạc và điều chỉnh. Vào ACSE mở Bar cho FEP.

iii. Đo mức thu vỉ IF Converter (thực hiện 02 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với điểm X3 của vỉ IF Conv và kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ IF Conv. Thực hiện các thủ tục Bar FEP từ OPIF. Truy cập CPU của FEP để kiểm tra trạng thái của FEP trước khi đo;

- Đặt các thông số cho máy đo. Thực hiện kiểm tra mức thu tín hiệu kênh NCS TDM và kênh thu phần Lband. So sánh với các giá trị chuẩn, nếu ngoài dải cho phép thì cần thiết phải tăng hoặc giảm mức Gain của Standby, Online FEP.

iv. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị cảnh báo (Alarm) gì không;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

v. Thay thế vỉ mạch

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vi. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.47.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 9.20

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 1.90

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.48. Thiết bị xử lý tín hiệu kênh ISL

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.48.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng, đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, IF CONV, DEMOD, SUBRACK I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường. Chuyển FEP về chế độ Standby.

ii. Đo tần số dao động nội của vỉ điều chế Modulator (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ CPU. Truy cập vào hệ thống ASCE để làm các thủ tục Bar FEP. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình đo đạc và điều chỉnh tần số;

- Nối cáp bảo dưỡng từ cổng X4 của IF CONV vào đầu vào FC. Kiểm tra giá trị đo được, nếu lệch chuẩn thì điều chỉnh Ref.Osc đến khi giá trị trên FC đạt 5.568Mhz ± 0.2Hz;

- Truy cập CPU của FEP để ngắt quá trình đo đạc và điều chỉnh. Vào ACSE mở Bar cho FEP.

iii. Đo tần số dao động nội của vỉ đổi tần IF Converter (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ CPU. Truy cập vào hệ thống ASCE để làm các thủ tục Bar FEP. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình đo đạc và điều chỉnh tần số;

- Nối cáp bảo dưỡng từ cổng X4 của IF CONV vào đầu vào FC. Kiểm tra giá trị đo được, nếu lệch chuẩn thì điều chỉnh Ref.Osc đến khi giá trị trên FC đạt 5.568Mhz ± 0.2Hz;

- Truy cập CPU của FEP để ngắt quá trình đo đạc và điều chỉnh. Vào ACSE mở Bar cho FEP.

iv. Đo mức phát của vỉ MOD (thực hiện 02 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với điểm X1. Chuyển FEP về chế độ Maint. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình phát tín hiệu test. Đặt các thông số phù hợp, tiến hành đo và ghi nhận mức, tần số tín hiệu ra. Lưu lại kết quả, so sánh với giá trị chuẩn. Điều chỉnh IF level nếu giá trị quá giới hạn;

- Truy cập CPU của FEP để kết thúc quá trình phát test. Vào ACSE chuyển FEP về chế độ standby.

v. Đo mức thu vỉ IF Converter (thực hiện 02 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với thiết bị. Chuyển FEP về chế độ Maint. Truy cập CPU của FEP để kiểm tra trạng thái của FEP trước bảo dưỡng;

- Đặt thông số phù hợp cho máy đo để đo các kênh LES ISL, NCS ISL, LES TDM. Đo và so sánh kết quả thu được với giá trị chuẩn;

- Truy cập ACSE chuyển FEP về chế độ standby.

vi. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị Cảnh báo (Alarm) gì không;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

vii.Thay thế Vỉ mạch

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

viii. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu,

bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.48.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 11.30

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 1.80

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.49. Thiết bị thu và xử lý tín hiệu TDM

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.49.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Thực hiện vệ sinh công nghiệp các khối thiết bị hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: nguồn cung cấp và khối khuyếch đại tín hiệu. Tắt nguồn cung cấp cho các khối thiết bị và rút thiết bị ra khỏi rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường.

ii. Đo mức tín hiệu kênh TDM, ISL (thực hiện 02 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với thiết bị lần lượt tại điểm X1, X2 khối khuyếch đại A. Đặt các thông số phù hợp cho máy phân tích phổ để đo mức các kênh TDM và ISL. Tiến hành đo mức sau đó so sánh với giá trị chuẩn;

- Chuyển cáp kết nối sang khối khuyếch đại B. Thực hiện làm các bước tương tự như khối A;

- Đo và in ra độ chênh lệch giữa mức ISL và TDM.

iii. Đo mức phát kênh TDM, ISL tại X3 (thực hiện 02 tháng/lần)

- Kết nối cáp đo vào điểm đo X3 của TDM Monitor Patch Unit. Đặt các thông số cho máy phân tích phổ để đo mức các kênh TDM và ISL. Tiến hành đo mức sau đó so sánh với giá trị chuẩn;

- Đo mức chênh lệch của 2 kênh TDM, ISL. So sánh sự khác biệt với giá trị chuẩn, nếu có sai khác thì phải chỉnh lại.

iv. Thay thế vỉ mạch

- Với các khối khuyếch đại tín hiệu, nguồn hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: việc thay thế không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống. Với các khối khác, việc thay thế sẽ dẫn đến việc gián đoạn hoạt động (nên chỉ thay thế trong trường hợp bất khả kháng);

- Thay thế khối nguồn hoặc khuyếch đại: chỉ cần rút thiết bị cần thay thế và đặt thiết bị dự phòng vào vị trí ban đầu, kiểm tra các cảnh báo Alarm, thực hiện kiểm tra mức phát tại các điểm đo để đảm bảo thiết bị mới hoạt động bình thường;

- Thay thế các thiết bị không hoạt động ở chế độ dự phòng nóng: trước hết, thực hiện thông báo cho các cá nhân, tổ chức có trách nhiệm về việc tạm ngừng hoạt động của hệ thống. Sau đó thực hiện tắt toàn bộ nguồn cung cấp cho khối thiết bị. Thay thế thiết bị, cấp nguồn trở lại, kiểm tra các cảnh báo sự cố, tiến hành các phép đo để đảm bảo hệ thống đã hoạt động bình thường.

v. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.49.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.60

- Kỹ sư bậc 5/8: 6.00

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.60

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.50. Thiết bị thu và xử lý tín hiệu ISL

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.50.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Thực hiện vệ sinh công nghiệp bên ngoài thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi;

- Kiểm tra sơ bộ các đèn chỉ báo hệ thống xem có tín hiệu cảnh báo (Alarm) không.

ii. Đo mức tín hiệu ra của thiết bị (thực hiện 02 tháng/lần)

- Kết nối máy đo tín hiệu vào cổng X11. Đặt các thông số phù hợp cho máy đo. Tiến hành đo mức tín hiệu ra. So sánh với giá trị chuẩn. Tiến hành kiểm tra, chỉnh định nếu có sự sai lệch.

iii. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.50.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.60

- Kỹ sư bậc 5/8: 2.90

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 1.90

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.51.Thiết bị xử lý tín hiệu phát TDM

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.51.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, IF CONV, DEMOD, SUBRACK I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường. Chuyển FEP về chế độ Standby. Sử dụng máy tính kết nối vào cổng COM của CPU để kiểm tra tình trạng toàn bộ FEP. Nếu không có vấn đề gì thì chuyển sang làm vệ sinh các FEP còn lại.

ii. Đo tần số dao động nội của vỉ điều chế Modulator (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ CPU. Truy cập vào hệ thống ASCE để làm các thủ tục Bar FEP. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình đo đạc và điều chỉnh tần số;

- Nối cáp bảo dưỡng từ cổng X4 của IF CONV vào đầu vào FC. Kiểm tra giá trị đo được, nếu lệch chuẩn thì điều chỉnh Ref.Osc đến khi giá trị trên FC đạt 5.568Mhz ± 0.2Hz;

- Truy cập CPU của FEP để ngắt quá trình đo đạc và điều chỉnh. Vào ACSE mở Bar cho FEP.

iii. Đo mức phát của vỉ MOD (thực hiện 02 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với điểm X1. Chuyển FEP về chế độ Maint. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình phát tín hiệu test. Đặt các thông số phù hợp, tiến hành đo và ghi nhận mức, tần số tín hiệu ra. Lưu lại kết quả, so sánh với giá trị chuẩn. Điều chỉnh IF level nếu giá trị quá giới hạn;

- Truy cập CPU của FEP để kết thúc quá trình phát test. Vào ACSE chuyển FEP về chế độ standby.

iv. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị Cảnh báo (Alarm) gì không;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

v. Thay thế vỉ mạch

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vi. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.51.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.65

- Kỹ sư bậc 5/8: 11.18

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 27.30

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.52. Thiết bị xử lý tín hiệu kênh báo hiệu SIGNALLING

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.52.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, IF CONV, DEMOD, SUBRACK I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường. Chuyển FEP về chế độ Standby.

ii. Đo tần số dao động nội của vỉ đổi tần IF Converter (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ CPU. Truy cập vào hệ thống ASCE để làm các thủ tục Bar FEP. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình đo đạc và điều chỉnh tần số;

- Nối cáp bảo dưỡng từ cổng X4 của IF CONV vào đầu vào FC. Kiểm tra giá trị đo được, nếu lệch chuẩn thì điều chỉnh Ref.Osc đến khi giá trị trên FC đạt 5.568Mhz ± 0.2Hz;

- Truy cập CPU của FEP để ngắt quá trình đo đạc và điều chỉnh. Vào ACSE mở Bar cho FEP.

iii. Đo mức thu vỉ IF Converter (thực hiện 02 tháng/lần)

- Sử dụng máy phân tích phổ kết nối với thiết bị. Chuyển FEP về chế độ Maint. Truy cập CPU của FEP để kiểm tra trạng thái của FEP trước bảo dưỡng;

- Đặt thông số phù hợp cho máy đo để đo các kênh LES ISL, NCS ISL, LES TDM. Đo và so sánh kết quả thu được với giá trị chuẩn;

- Truy cập ACSE chuyển FEP về chế độ standby.

iv. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị Cảnh báo (Alarm) gì không;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

v. Thay thế Vỉ mạch

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vi. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.52.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.78

- Kỹ sư bậc 5/8: 8.58

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.34

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.53. Thiết bị xử lý tín hiệu kênh điện MESSAGE

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.53.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, IF CONV, DEMOD, SUBRACK I/O ra khỏi Rack;
- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;
- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường.

ii. Đo tần số dao động nội của vỉ đổi tần IF Converter (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối cáp bảo dưỡng từ cổng COM của PC vào cổng COM của vỉ CPU. Truy cập vào hệ thống ASCE để làm các thủ tục Bar FEP. Truy cập CPU của FEP để khởi động quá trình đo đạc và điều chỉnh tần số;

- Nối cáp bảo dưỡng từ cổng X4 của IF CONV vào đầu vào FC. Kiểm tra giá trị đo được, nếu lệch chuẩn thì điều chỉnh Ref.Osc đến khi giá trị trên FC đạt 5.568Mhz ± 0.2Hz;

- Truy cập CPU của FEP để ngắt quá trình đo đạc và điều chỉnh. Vào ACSE mở Bar cho FEP.

iii. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị Cảnh báo (Alarm) gì không;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

iv. Thay thế vỉ mạch

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

v. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.53.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.52
- Kỹ sư bậc 5/8: 8.84
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.34

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.54. Bộ tạo dao động chuẩn ACSEC (DMRO)

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.54.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Chuyển khối MRO cần làm vệ sinh về chế độ Standby. Lần lượt rút các vỉ mạch: MROA, MROB, PWA, PWB ra khỏi Rack;
- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;
- Lắp các vỉ mạch vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường;
- Chuyển thiết bị được bảo dưỡng về chế độ online. Sử dụng máy đo tần số, kiểm tra lại tần số dao động nội của bộ tạo dao động xem có biến đổi gì không.

Dùng đồng hồ vạn năng kiểm tra lại các mức điện áp của khối cấp nguồn xem có bị biến đổi không. Nếu các thiết bị hoạt động bình thường thì chuyển sang làm vệ sinh các khối dự phòng khác

ii. Đo tần số dao động nội của bộ tạo dao động chuẩn (thực hiện 03 tháng/lần)

- Chuyển thiết bị MRO cần đo phải ở chế độ Standby. Kết nối máy đo tần số vào điểm đo X1 Osc.Mon;

- Đọc tần số đo được xem có nằm trong dải 10.0 Mhz +/0.4Hz. Nếu nằm ra ngoài dải này thì phải tiến hành điều chỉnh;

- Nếu thiết bị MRO hoạt động bình thường thì chuyển nó về chế độ online và tiếp tục kiểm tra thiết bị còn lại.

iii. Điều chỉnh tần số dao động nội của bộ tạo dao động chuẩn (thực hiện 03 tháng/lần)

- Chuyển MRO cần điều chỉnh về chế độ standby. Kết nối máy đo tần số vào điểm đo X1 Osc.Mon;

- Sử dụng thiết bị chuyên dụng để điều chỉnh tần số chuẩn tại điểm điều chỉnh Adjust. Nếu tần số chuẩn đã đạt 10.0 Mhz +/0.4Hz thì dừng lại và chuyển MRO về online trước khi tiến hành điều chỉnh thiết bị còn lại.

iv. Kiểm tra tần số dao động chuẩn ra (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối máy đo tần số vào một trong các điểm đo cho tín hiệu ra 1Mhz tại DMRO I/O và thực hiện kiểm tra. Nếu có sai lệch phải hiệu chỉnh;

- Lần lượt kiểm tra cho tất cả các cổng ra còn lại từ X5 > X12.

v. Thay thế MRO

- Trong trường hợp tần số dao động chuẩn đo tại điểm X1 không đạt yêu cầu thì thiết bị MRO cần được sửa chữa, thay thế. Chuyển MRO cần thay thế về chế độ Standby. Rút MRO cần thay thế ra khỏi Rack và cắm MRO dự phòng vào vị trí thay thế;

- Kiểm tra xem trạng thái Cảnh báo (Alarm) của hệ thống. Nếu thiết bị mới không có cảnh bảo nào thì tiến hành kiểm tra tần số chuẩn ra tại X1 sau 24h hoạt động (thời gian này gọi là warming up để đảm bảo độ chính xác tần số ra).

vi. Thay thế thiết bị nguồn

- Trong trường hợp nguồn cung cấp bị hỏng hoặc không ổn định thì cần tiến hành thay thế, sửa chữa. Thực hiện tắt công tắc nguồn cho khối cấp nguồn;

- Rút khối cấp nguồn ra khỏi Rack và cắm khối cấp nguồn dự phòng vào vị trí thay thế. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường. Dùng đồng hồ vạn năng kiểm tra lại tất cả các mức điện áp của khối cấp nguồn mới.

vii. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.54.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.39

- Kỹ sư bậc 5/8: 6.89

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.34

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.55. Bộ tạo tín hiệu chuẩn tần số, thời gian

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.55.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng; Đo giá trị suy hao của các cáp đo;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Thực hiện việc vệ sinh thiết bị vào các giờ thấp điểm, không có thông tin để không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống;

- Ngắt toàn bộ cáp tín hiệu, ghi nhận vị trí từng cáp bằng số hiệu in trên cáp, tháo các ốc vít gá thiết bị trên Rack, rút thớt thiết bị ra khỏi Rack. Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch. Đóng vỏ thiết bị, đặt vào vị trí cũ trên Rack, đấu nối các cáp tín hiệu theo đúng vị trí ban đầu;

- Kiểm tra lại toàn bộ mạng chuẩn tần số, thời gian để đảm bảo không xuất hiện tín hiệu cảnh báo.

ii. Đo tần số dao động chuẩn (thực hiện 03 tháng/lần)

- Kết nối máy đo tần số vào cổng X1 của thiết bị và đo tần số dao động đạt chuẩn ở giá trị 01MHz;

- Lần lượt kiểm tra các cổng còn lại để đảm bảo tần số ra đều đạt yêu cầu.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.55.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.39
- Kỹ sư bậc 5/8: 2.21
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 3.12

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.56. Hệ thống kiểm tra, chỉ báo cảnh báo ACSE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.56.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra các công tắc Enable/Disable xem có bị kẹt không.
- Thực hiện kiểm tra các chức năng hiển thị, âm thanh xem có hoạt động bình thường hay không.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Thực hiện vệ sinh vào thời điểm không có lưu lượng thông tin thấp để tránh ảnh hưởng tới hệ thống. Tắt nguồn cung cấp, ngắt các cáp nối tín hiệu và cáp nguồn, ghi nhớ các nhãn cáp tương ứng với từng cổng kết nối. Dùng tuốc nơ vít tháo các ốc gá thiết bị vào giá đỡ (Rack), rút khối thiết bị ra khỏi giá đỡ;
- Tháo vỏ ngoài thiết bị, tháo các cáp nối bên trong vỉ mạch. Vệ sinh công nghiệp bên trong vỏ máy, bề mặt các linh kiện, điểm tiếp xúc của cáp nối bằng chổi lông, máy hút bụi, dung dịch chuyên dụng;

- Đối với khối nguồn cung cấp TT101264 (hoạt động ở chế độ có dự phòng) thì có thể tiến hành thay thế, làm vệ sinh ở trạng thái hoạt động bình thường.

ii. Kiểm tra các chức năng cảnh báo

- Sử dụng chức năng mô phỏng sự kiện (Simulate event) trong OPIF để kiểm tra. Kích hoạt chức năng mô phỏng từng loại sự kiện (Cấp cứu-Distress, Khẩn cấp-Emergency, Mức ưu tiên-Priority, Thông thường- Rountine) kiểm tra đèn chỉ thị và loa để chắc chắn chức năng vẫn hoạt động bình thường;

- Kiểm tra các công tắc Enable/Disable.

iii. Thay thế thiết bị nguồn

- Thay thế trong trường hợp có sự cố. Thực hiện tắt công tắc nguồn cho khối cấp nguồn, rút khối cấp nguồn ra khỏi Rack và cắm thiết bị dự phòng vào vị trí thay thế. Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống xem có cảnh báo nào liên quan đến nguồn cung cấp không. Dùng đồng hồ vạn năng kiểm tra lại tất cả các mức điện áp của khối cấp nguồn mới.

iv. Kiểm tra khối nguồn cung cấp

- Kiểm tra các giá trị áp và dòng của tất cả các mức điện áp đầu ra cấp cho thiết bị;

- Tắt nguồn cung cấp của một trong hai khối nguồn. Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường bởi nguồn còn lại. Kiểm tra các linh kiện bị nhạt màu, bị biến dạng… Nếu phát hiện linh kiện bị hỏng hoặc kém chất lượng thì phải tiến hành thay thế.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.56.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.04

- Kỹ sư bậc 5/8: 2.34

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 3.38

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.57. Máy tính chủ ACSE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.57.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Thực hiện tắt máy tính chủ theo quy trình tắt, khởi động máy chủ. Tắt nguồn cung cấp, rút cáp điện, ghi nhớ vị trí, nhãn các cáp tín hiệu khác trước khi rút ra;

- Tháo các ốc vít gá máy chủ vào giá đỡ (Rack), từ từ rút khối CPU ra khỏi giá đỡ. Sử dụng các thiết bị phù hợp mở nắp đậy bên ngoài khối CPU. Đeo vòng tĩnh điện để chuẩn bị các thao tác trên board mạch và cách linh kiện máy tính. Tiến hành vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch và lắp lại vị trí cũ;

- Lắp lại vỏ máy. Đặt CPU vào vị trí cũ trên giá đỡ, cắm lại các cáp tín hiệu theo đúng vị trí ban đầu, cấp nguồn cho máy;

- Khởi động lại máy chủ theo đúng quy trình tắt, khởi động máy chủ. Kiểm tra trạng thái máy chủ từ màn hình Console để đảm bảo không xuất hiện tín hiệu cảnh báo (Alarm).

ii. Tắt hoặc khởi động máy tính chủ

- Nếu máy chủ đang ở trạng thái làm việc (Online) thì phải chuyển về trạng thái chờ (Standby) trước khi thực hiện tắt máy. Đảm bảo rằng không có cuộc gọi nào đang diễn ra trong hệ thống, truy nhập màn hình OPIF, lựa chọn chức năng khởi động lại (Restart) phần mềm LES. Hệ thống sẽ khởi động lại và chuyển máy chủ từ trạng thái hoạt động về trạng thái chờ;

- Đảm bảo rằng hệ thống đang hoạt động tốt trên máy chủ đang hoạt động. Truy nhập màn hình Console bằng tài khoản (Account): Hệ thống (System), kiểm tra ghi nhận tình trạng ổ đĩa và các tiến trình (Process) trước khi thực hiện tắt (Shutdown). Gõ lệnh tắt (Shutdown), hệ thống sẽ bắt đầu tiến trình tắt phần mềm LES và hệ điều hành.;

- Nếu hệ thống tắt (Shutdown) bình thường thì sau một thời gian màn hình sẽ hiển thị thông báo: hoàn thành tắt (Shutdown completed). Đảm bảo rằng hệ thống vẫn hoạt động bình thường trên máy chủ còn lại. Truy nhập vào màn hình OPIF để xác nhận trạng thái cảnh báo (alarm) của việc tắt máy chủ (shutdown Host);

- Trong trường hợp tắt máy chủ bị lỗi thì phần hiển thị có thể bị treo. Trong trường hợp này bắt buộc phải tắt nút nguồn trên mặt máy hoặc nút khởi động (reset) để khởi động lại hệ thống. Nếu việc tắt một máy chủ gây ảnh hưởng đến máy chủ còn lại, làm hệ thống bị ngưng hoàn toàn thì cần khởi động lại hệ thống theo trình tự lần lượt từng máy chủ một;

- Để khởi động lại máy thì nhấn nút nguồn trên mặt máy hoặc gõ lệnh Boot trên màn hình Console. Hệ thống sẽ tự động khởi động và thông báo toàn bộ các tiến trình xử lý trên màn hình;

- Nếu quá trình khởi động thành công thì sau một thời gian sẽ login được vào hệ thống. Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản TTCES, kiểm tra lại trạng thái các ổ đĩa cũng như các tiến trình đang được xử lý trên máy chủ;

- Truy nhập vào màn hình OPIF để xác nhận trạng thái cảnh báo của máy chủ đã hết, hệ thống trở lại trạng thái hoạt động có dự phòng.

iii. Sao lưu cấu hình hệ thống

- Trước khi thực hiện việc sao lưu cần kiểm tra lại các băng từ, đầu đọc ghi băng từ để đảm bảo việc ghi đọc đã sẵn sàng và thời điểm có lưu lượng thông tin thấp. Truy nhập màn hình OPIF, vào chức năng DCL command, đút băng từ vào đầu đọc của CPU, gõ lệnh backup all để thực hiện quá trình sao lưu;

- Toàn bộ các thành phần đã được sao lưu sẽ hiển thị trên màn hình khai thác, sau khi sao lưu thành công sẽ có thông báo cho người dùng. Đảm bảo đèn Active

của ổ ghi băng từ tắt trước khi lấy băng từ ra khỏi ổ. Ghi nhãn mác bao gồm ngày giờ, loại thông tin cần sao lưu vào băng từ trước khi lưu trữ;

- Kiểm tra lại tình trạng sự kiện (event) để đảm bảo hệ thống vẫn hoạt động bình thường

iv. Sao lưu các sự cố trong hệ thống (thực hiện hàng ngày)

- Mở chương trình phần mềm phục vụ lấy dữ liệu sự cố hệ thống, đăng nhập bằng tài khoản của khai thác viên. Lựa chọn khoảng thời gian cần lấy dữ liệu và chạy chương trình;

- Lưu phần dữ liệu sự cố đã lấy được vào file quản lý sự kiện (event) tổng của hệ thống, đảm bảo trình tự về thời gian.

v. Sao lưu toàn bộ hệ điều hành

- Việc sao lưu cần thực hiện tuần tự trên từng máy chủ để đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống. Chuẩn bị đầy đủ các băng từ, nhãn ghi, làm sạch đầu đọc ổ ghi băng từ; các đĩa CD hệ điều hành. Thực hiện tắt máy chủ theo quy trình.

- Khởi động máy chủ bằng đĩa CD, lựa chọn việc khởi động về chế độ DCL command. Xác định chính xác tên logic, vật lý của các ổ đĩa cứng chứa hệ điều hành hoặc phần mềm (LES soft). Đút băng từ vào ổ ghi băng từ, gõ lệnh backup để sao lưu dữ liệu trên một ổ cứng bất kỳ vào băng từ. Sau khi việc sao lưu hoàn tất sẽ có thông báo trên màn hình Console. Sử dụng lệnh Verify kiểm tra lại dữ liệu đã được sao lưu trên băng từ;

- Rút băng từ khỏi ổ ghi, ghi lại thời điểm, các thông tin cần thiết vào nhãn của băng từ và lưu trữ vào vị trí an toàn. Khởi động lại hệ thống về dấu nhắc màn hình hệ thống, bỏ đĩa CD ra ngoài và thực hiện khởi động lại hệ thống theo đúng quy trình;

- Khi hệ thống bị lỗi thì có thể tiến hành khôi phục hệ thống theo các bước ngược lại quá trình sao lưu.

vi. Thay thế ổ đĩa cứng

- Truy nhập vào màn hình Console. Kiểm tra tình trạng các ổ đĩa, nếu ổ đĩa bị lỗi thì trạng thái của nó sẽ là trực tuyến (online). Nếu thử dùng các lệnh để yêu cầu hệ điều hành nhận ổ nhưng hệ thống không nhận dạng được ổ thì nhiều khả năng ổ đã bị lỗi. Sử dụng lệnh Init để format ổ cứng, sau đó thử nhận (mount) lại, nếu vẫn không nhận thì cần tiến hành thay thế;

- Đảm bảo rằng tại thời điểm thay thế, vẫn có ít nhất một ổ cứng lưu trữ (shadown) đang chạy. Đeo vòng tĩnh điện, nhẹ nhàng rút ổ cứng lỗi ra khỏi giá chứa ổ, tuyệt đối không được tắt nguồn của giá ổ khi thực hiện thay thế. Đặt ổ

cứng dự phòng vào vị trí thay thế, quan sát các đèn chỉ báo để đảm bảo ổ cứng mới đã được hệ thống tiếp nhận;

- Dùng lệnh Init để format ổ cứng, sau đó dùng lệnh mount để hệ thống xác lập ổ trong hệ điều hành. Nếu quá trình xác lập thành công thì hệ điều hành sẽ bắt đầu sao lưu dữ liệu từ ổ cứng lưu trữ (shadown) sang ổ mới, quá trình này sẽ thể hiện bằng số phần trăm dữ liệu được sao lưu. Khi quá trình nhận ổ hoàn tất thì tình trạng sự kiện (event) của ổ trong phần OPIF sẽ biến mất vì vậy cần xác nhận tình trạng này để hoàn tất quá trình thay ổ.

vii. Gom ổ đĩa hệ thống và ổ đĩa chứa dữ liệu (thực hiện 02 tháng/lần)

- Truy cập vào máy chủ cần bảo dưỡng qua màn hình console. Thực hiện các lệnh theo đúng thủ tục, trong đó cần điền đúng các tùy chọn. Lần lượt thực hiện việc gom cho các ổ đĩa và khởi động (reboot) lại máy chủ theo đúng thủ tục;
- Kiểm tra lại hệ thống sau khi đã khởi động xong, khắc phục lỗi nếu có.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;
- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.57.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.50
- Kỹ sư bậc 5/8: 30.90
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 6.30

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.58. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối PSTN ASCE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.58.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị cảnh báo (Alarm) gì không;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

ii. Thay thế ROM.

- Truy cập ACSE, chuyển FEP về chế độ Maint. Tháo CPU ra khỏi Rack;

- Xác định ROM cần thay thế và thực hiện thay thế ROM theo đúng quy trình;

- Cắm vỉ mạch về vị trí cũ. Khởi động lại FEP;

- Xác định tình trạng cảnh báo (Alarm), thử các cuộc gọi;

- Xác nhận phiên bản mới của ROM.

iii. Thay thế modem PSTN

- Truy cập ACSE, Bar Line cần thay thế Modem;

- Truy cập Modem ghi nhận các thông số cài đặt trong Modem;

- Tắt nguồn, rút cáp kết nối giữa modem và FEP. Thay thế Modem mới, cài đặt các thông số tương tự Modem cũ;

- Truy cập ACSE, mở Line cho modem vừa thay thế;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

iv. Thay thế vỉ CPU TT106837

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

v. Thay thế vỉ CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vi. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường;

- Truy nhập lại màn hình OPIF và chuyển FEP về chế độ Standby. Sử dụng máy tính kết nối vào cổng COM của CPU để kiểm tra tình trạng toàn bộ FEP.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.58.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 7.30
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.60

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư, vật liệu phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.59. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối FAX ASCE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.59.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;
- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;
- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị cảnh báo (Alarm) gì không. Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng

ii. Thay thế ROM.

- Truy cập ACSE, chuyển FEP về chế độ Maint. Tháo CPU ra khỏi Rack;
- Xác định ROM cần thay thế và thực hiện thay thế ROM theo đúng quy trình;
- Cắm vỉ mạch về vị trí cũ. Khởi động lại FEP;
- Xác định tình trạng cảnh báo (Alarm), thử các cuộc gọi;
- Xác nhận phiên bản mới của ROM.

iii. Thay thế modem FAX

- Truy cập ACSE, Bar Line cần thay thế Modem;

- Truy cập Modem ghi nhận các thông số cài đặt trong Modem;

- Tắt nguồn, rút cáp kết nối giữa modem và FEP. Thay thế Modem mới, cài đặt các thông số tương tự Modem cũ;

- Truy cập ACSE, mở Line cho modem vừa thay thế;

- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

iv. Thay thế vỉ CPU TT106837

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

v. Thay thế vỉ CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vi. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường;

- Truy nhập lại màn hình OPIF và chuyển FEP về chế độ Standby. Sử dụng máy tính kết nối vào cổng COM của CPU để kiểm tra tình trạng toàn bộ FEP.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.59.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 7.30

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.60

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.60. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối TELEX ASCE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.60.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị cảnh báo (Alarm) gì không. Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

ii. Thay thế ROM.

- Truy cập ACSE, chuyển FEP về chế độ Maint. Tháo CPU ra khỏi Rack;
- Xác định ROM cần thay thế và thực hiện thay thế ROM theo đúng quy trình;
- Cắm vỉ mạch về vị trí cũ. Khởi động lại FEP;
- Xác định tình trạng cảnh báo (Alarm), thử các cuộc gọi;
- Xác nhận phiên bản mới của ROM.

iii. Thay thế vỉ TT101064 LAN

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;
- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

iv. Thay thế vỉ CPU TT101051

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;
- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

v. Thay thế vỉ CPU I/O, LAN I/O, Alarm I/O, RS232 I/O

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;
- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vi. Thay thế vỉ Telex TT101155

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;
- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

vii. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường;

- Truy nhập lại màn hình OPIF và chuyển FEP về chế độ Standby. Sử dụng máy tính kết nối vào cổng COM của CPU để kiểm tra tình trạng toàn bộ FEP.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.60.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 8.00

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.60

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.61. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối PSDN X75 ASCE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.61.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;
- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;
- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị cảnh báo (Alarm) gì không;
- Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

ii. Thay thế ROM.

- Truy cập ACSE, chuyển FEP về chế độ Maint. Tháo CPU ra khỏi Rack;
- Xác định ROM cần thay thế và thực hiện thay thế ROM theo đúng quy trình;
- Cắm vỉ mạch về vị trí cũ. Khởi động lại FEP;
- Xác định tình trạng cảnh báo (Alarm), thử các cuộc gọi;
- Xác nhận phiên bản mới của ROM.

iii. Thay thế vỉ CPU TT106837

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;
- Kiểm tra tình trạng cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

iv. Thay thế vỉ CPU I/O, PSDN I/O, Alarm I/O

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;
- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

v. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường;

- Truy nhập lại màn hình OPIF và chuyển FEP về chế độ Standby. Sử dụng máy tính kết nối vào cổng COM của CPU để kiểm tra tình trạng toàn bộ FEP.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình test của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị sau khi bảo dưỡng;

- Kiểm tra các chức năng của thiết bị, thử các dịch vụ có liên quan để kiểm tra tính ổn định của thiết bị.

e) Kết thúc công việc

- Lắp lại các panel, cửa của rack thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào bản kết quả bảo dưỡng, ký tên và báo cáo người phụ trách.

5.61.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.50

- Kỹ sư bậc 5/8: 6.70

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.60

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.62. Thiết bị cung cấp thời gian chuẩn

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.62.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra các đèn chỉ báo, màn hình;
- Kiểm tra các phím chức năng.

c) Thực hiện

- Hệ thống được nối với anten GPS là thiết bị đặt ngoài trời nên chịu nhiều tác động của môi trường có thể dẫn đến suy giảm chất lượng thu phát. Vệ sinh công nghiệp các chi tiết tiếp xúc giữa Anten và dây feeder, kiểm tra các kết cấu cột treo Anten xem có đảm bảo chắc chắn, có bị han gỉ hay không, nếu có thì thực hiện gia cố, sơn chống gỉ đảm bảo yêu cầu;
- Kiểm tra chất lượng dây feeder xem có bị đứt, hỏng, suy giảm chất lượng vỏ bọc hay không;
- Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị, gia cố lại các cáp nối.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Kiểm tra các chức năng của thiết bị, thử các dịch vụ có liên quan để kiểm tra tính ổn định của thiết bị.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.62.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.10
- Kỹ sư bậc 5/8: 17.70
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.25

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.63. Thiết bị xử lý, ghép nối đầu cuối PSDN X25 ASCE C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.63.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Nạp lại Software cho FEP

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần nạp. Thực hiện các bước nạp lại software theo đúng quy trình;

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật xem có bị Cảnh báo (Alarm) gì không. Thực hiện một vài cuộc gọi để kiểm tra chất lượng.

ii. Thay thế ROM.

- Truy cập ACSE, chuyển FEP về chế độ Maint. Tháo CPU ra khỏi Rack;

- Xác định ROM cần thay thế và thực hiện thay thế ROM theo đúng quy trình;

- Cắm vỉ mạch về vị trí cũ. Khởi động lại FEP;

- Xác định tình trạng Cảnh báo (Alarm), thử các cuộc gọi;

- Xác nhận phiên bản mới của ROM.

iii. Thay thế vỉ CPU TT106837

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

iv. Thay thế vỉ CPU I/O, PSDN I/O, Alarm I/O

- Chuyển FEP về chế độ Maint. Sử dụng phần mềm reflection truy cập vào FEP cần thay vỉ mạch để ghi lại các thông số của vỉ cần thay sau đó thực hiện đúng quy trình thay vỉ mạch;

- Kiểm tra tình trạng Cảnh báo (Alarm) trước khi chuyển FEP về chế độ bình thường.

v. Vệ sinh thiết bị

- Truy nhập màn hình OPIF, chuyển FEP cần vệ sinh về chế độ Maint. Lần lượt rút các board mạch: CPU, CPU I/O, Serial I/O, Alarm I/O ra khỏi Rack;

- Vệ sinh công nghiệp thiết bị bằng chổi lông, máy hút bụi và dung dịch chuyên dụng. Dùng máy sấy khô vỉ mạch;

- Lắp đặt thiết bị vào vị trí ban đầu. Kiểm tra các đèn cảnh báo để xem có xuất hiện các cảnh báo bất thường;

- Truy nhập lại màn hình OPIF và chuyển FEP về chế độ Standby. Sử dụng máy tính kết nối vào cổng COM của CPU để kiểm tra tình trạng toàn bộ FEP.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;

- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.63.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.65

- Kỹ sư bậc 5/8: 8.71

- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 3.38

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.64. Thiết bị thử và giám sát dịch vụ Inmarsat C

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.64.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình; Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra các đèn chỉ báo, mức tín hiệu của thiết bị;

- Thực hiện logout, login, thu phát một số cuộc gọi theo cả 2 chiều M2F và F2M xem thiết bị có hoạt động tốt không.

c) Thực hiện

i. Vệ sinh thiết bị

- Anten là thiết bị đặt ngoài trời nên chịu nhiều tác động của môi trường có thể dẫn đến suy giảm chất lượng thu phát. Vệ sinh công nghiệp các chi tiết tiếp xúc giữa Anten và dây feeder, kiểm tra các kết cấu cột treo Anten xem có đảm bảo chắc chắn, có bị han gỉ hay không, nếu có thì thực hiện gia cố, sơn chống gỉ đảm bảo yêu cầu;

- Vệ sinh công nghiệp bề mặt thiết bị, bề mặt khối nguồn, khối thu phát, màn hình, bàn phím giao diện khai thác và gia cố lại các cáp nối. Kiểm tra cáp kết nối từ cổng Com của khối thu phát đến máy tính cài phần mềm Capsat để đảm bảo chất lượng các đầu nối, cáp nối vẫn tốt.

ii. Kiểm tra chức năng thu, phát báo động cấp cứu

- Chuẩn bị các thủ tục chuẩn bị cho 1 cuộc báo động cấp cứu giả. Thông báo với NOC các thông tin về thiết bị thử cấp cứu;

- Nhấn và giữ phím Distress Alert trên bề mặt khối thu phát trong vòng 5 giây. Nếu thiết bị hoạt động tốt thì nó sẽ bắt đầu phát tín hiệu báo động qua vệ tinh về LES lựa chọn. Máy sẽ phát ra âm thanh cũng như các chỉ báo bằng đèn, in ra nội dung báo động cấp cứu. Khi bức điện được Đài LES xác nhận thì thiết bị cũng sẽ đưa ra thông báo, in ra xác nhận. Trong tình huống thiết bị không thể phát được báo động cấp cứu thì cần tiến hành kiểm tra lại thiết bị thu phát;

- Thử chức năng thu phát bức điện cấp cứu: Lựa chọn chức năng phát điện với mức ưu tiên cấp cứu trên màn hình giao diện khai thác, kích phát điện. Xác nhận bức điện sẽ ngay lập tức được chuyển qua vệ tinh tới LES, tại LES sẽ có các chỉ cáo bằng đèn, âm thanh để thông báo đã thu được bức điện cấp cứu. Sau khi bức điện được chuyển thành công đến RCC thì sẽ có xác báo tự động đến thiết bị thử. Tại thiết bị thử sẽ có các chỉ báo trên màn hình khai thác, xác nhận được in ra. Nếu thiết bị không thể khai thác chức năng này thì cần tiến hành kiểm tra lại tình trạng thiết bị.

iii. Kiểm tra tổng thể tình trạng thiết bị bằng phần mềm

- Từ màn hình khai thác, truy nhập vào chức năng thử PVT, kích hoạt chức năng này để yêu cầu một cuộc kiểm tra PVT từ LES và NCS. Khi LES nhận được yêu cầu thử PVT từ thiết bị di động, nó sẽ tự động tiến hành một loạt các cuộc thông tin để kiểm tra các thông số về: mức tín hiệu, tỉ số lỗi bít, khả năng thu phát điện thông thường theo các chiều, chức năng phát báo động cấp cứu của thiết bị di động. Sau khi phép thử PVT thực hiện xong, LES sẽ phát một bức điện hệ thống thông báo tới thiết bị di động;

- Thiết bị thử sau khi nhận được kết quả phép đo PVT sẽ hiển thị trên màn hình khai thác. Quan sát các thông số chỉ báo có thể biết được thực trạng hiện tại của thiết bị thử.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình test của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị sau khi bảo dưỡng;

- Kiểm tra các chức năng của thiết bị, thử các dịch vụ có liên quan để kiểm tra tính ổn định của thiết bị.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị; Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;

- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.64.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 1.10
- Kỹ sư bậc 5/8: 17.70
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.25

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

5.65. Thiết bị thu cấp cứu

(Chu kỳ bảo dưỡng: 06 tháng)

5.65.1. Thành phần công việc

a) Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu tài liệu, sơ đồ thiết bị, quy trình;

- Chuẩn bị các thiết bị đo, khối cắm mở rộng đo kiểm, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng;

- Bố trí các khối dự phòng cần thiết khác thay thế khối bảo dưỡng, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài.

b) Kiểm tra thiết bị trước bảo dưỡng

- Kiểm tra tình trạng toàn bộ hệ thống và ghi lại các giá trị chỉ báo của các thiết bị liên quan;

- Thực hiện thử một số phép thử để kiểm tra chức năng;

- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị.

c) Thực hiện

i. Kiểm tra vệ sinh thiết bị TelexBox

- Tháo vỏ ngoài thiết bị, tháo các cáp nối bên trong vỉ mạch. Vệ sinh công nghiệp bên trong vỏ máy, bề mặt các linh kiện, điểm tiếp xúc của cáp nối bằng chổi lông, máy hút bụi, dung dịch.

ii. Kiểm tra các bộ cảnh báo cấp cứu

- Sử dụng chức năng mô phỏng sự kiện (Simulate event) trong OPIF để kiểm tra;

- Kích hoạt chức năng mô phỏng sự kiện (simulate event) lần lượt từng loại sự kiện (Cấp cứu-Distress) kiểm tra đèn chỉ thị và loa để chắc chắn chức năng vẫn hoạt động bình thường;

- Kiểm tra hoạt động của công tắc khởi động (Reset) trên bộ cảnh báo.

iii. Kiểm tra máy tính đầu cuối cấp cứu

- Tắt máy tính, tắt nguồn cung cấp, rút cáp điện, ghi nhớ vị trí, nhãn các cáp tín hiệu khác trước khi rút ra;

- Sử dụng các thiết bị phù hợp mở nắp đậy bên ngoài màn hình. Đeo vòng tĩnh điện để chuẩn bị các thao tác trên board mạch và các linh kiện máy tính;

- Sử dụng chổi mềm, máy hút bụi loại nhỏ làm sạch các khe kín, chi tiết trên board mạch chủ. Lần lượt tháo các card RAM, CPU màn hình, card mạng, sử dụng dung dịch Aceton để làm sạch bề mặt vỉ mạch. Sấy khô các linh kiện, bề mặt vỉ mạch trước khi lắp lại vị trí cũ.

d) Kiểm tra hoạt động sau bảo dưỡng

- Chạy các chương trình kiểm tra của hệ thống điều khiển để kiểm tra tình trạng thiết bị cũng như kiểm tra chức năng và dịch vụ, chức năng hoạt động của thiết bị thông qua hoạt động khai thác thông tin thực tế;

- Ghi lại các kết quả.

e) Kết thúc công việc

- Lắp ráp lại thiết bị;
- Thu dọn, vệ sinh khu vực bảo dưỡng, cất thiết bị, thiết bị đo đúng nơi quy định;
- Ghi lại đầy đủ các nội dung, kết quả công tác bảo dưỡng vào mẫu bảo dưỡng, báo cáo người phụ trách đơn vị.

5.65.2. Định mức hao phí

a) Hao phí lao động

- Kỹ sư bậc 7/8: 0.80
- Kỹ sư bậc 5/8: 1.90
- C/N kỹ thuật bậc 5/7: 2.80

b) Hao phí vật tư phục vụ bảo dưỡng

- Vật tư phục vụ bảo dưỡng: tính bằng 10% chi phí lao động bảo dưỡng tính theo mức lương cơ sở.

(Xem tiếp Công báo số 679 + 680)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 080.44946 – 080.44417
Fax: 080.44517
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng