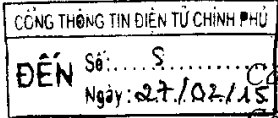


Số: 29/2014/TT-BTTTT

Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2014

**THÔNG TƯ**

**Ban hành định mức kinh tế-kỹ thuật bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện**



Căn cứ Luật Tần số vô tuyến điện ngày 23 tháng 11 năm 2009;  
Căn cứ Nghị định số 132/2013/NĐ-CP ngày 16 tháng 10 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Thông tin và Truyền thông;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch-Tài chính và Cục trưởng Cục Tần số vô tuyến điện,

Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Thông tư ban hành định mức kinh tế-kỹ thuật bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Định mức kinh tế-kỹ thuật bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

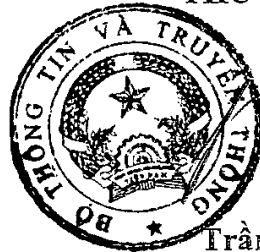
**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 3 năm 2015.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch-Tài chính, Cục trưởng Cục Tần số vô tuyến điện, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này. /

**Nơi nhận:**

- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc CP;
- Bộ trưởng và các Thứ trưởng Bộ TT&TT;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Sở TT&TT các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Công báo, Cổng TTĐT Chính phủ;
- Cục Kiểm tra VBQPPL (Bộ Tư pháp);
- Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ TTTT;
- Website của Bộ TT&TT ;
- Lưu: VT, KHTC (100b).

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**



Trần Đức Lai

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

**ĐỊNH MỨC BẢO TRÌ THIẾT BỊ TẦN SỐ VÔ TUYẾN ĐIỆN**

*(Ban hành Kèm theo Thông tư số 29/2014/TT-BTTTT ngày 31 tháng 12 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông)*

Hà Nội, 2014

## MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	<b>Chương I. BẢO TRÌ TRẠM KIỂM SOÁT CỐ ĐỊNH</b>	3
TS.100.10	KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC CỦA TRẠM	3
TS.100.11	KIỂM TRA CÁC THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC	3
TS.100.12	KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ	4
TS.100.13	KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG CÁC THIẾT BỊ AN TOÀN, CẢNH BÁO	5
TS.100.14	KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS	7
TS.100.15	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG MÁY NỔ	8
TS.100.20	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT CHO THIẾT BỊ	9
TS.100.30	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĂNGTEN	10
TS.100.40	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CÁP TÍN HIỆU, ĐIỀU KHIỂN	11
TS.100.50	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CẮT SÉT	12
TS.100.60	KIỂM TRA THIẾT BỊ LẮP ĐẶT TRONG TỦ MÁY	13
TS.100.70	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG	14
TS.100.71	KIỂM TRA CÁC MÁY THU ĐO	14
TS.100.72	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ ĐỊNH HƯỚNG	15
TS.100.73	KIỂM TRA MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN VÀ PHẦN MỀM	16
TS.100.74	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ KHÁC	17
TS.100.80	HIỆU CHUẨN CÁC MÁY THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG	18
TS.100.90	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ CỘT CAO THÔNG TIN, LOẠI CỘT TỰ ĐỨNG	19
TS.110.10	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ CỘT CAO THÔNG TIN, LOẠI CỘT DÂY CO	19
	<b>Chương II. BẢO TRÌ TRẠM KIỂM SOÁT LƯU ĐỘNG</b>	21
TS.200.10	KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC CỦA TRẠM	21
TS.200.11	KIỂM TRA CÁC THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC	21
TS.200.12	KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ	22

TS.100.13	KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG MÁY NỔ	23
TS.200.14	KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS	24
TS.200.20	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĂNGTEN	25
TS.200.30	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CẤP TÍN HIỆU, ĐIỀU KHIỂN	26
TS.200.40	KIỂM TRA LẮP ĐẶT THIẾT BỊ, GIÁ THIẾT BỊ	27
TS.200.50	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG	28
TS.200.51	KIỂM TRA CÁC MÁY THU ĐO	28
TS.200.52	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ ĐỊNH HƯỚNG	29
TS.200.53	KIỂM TRA MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN VÀ PHẦN MỀM	30
TS.200.54	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ KHÁC	31
TS.100.60	HIỆU CHUẨN CÁC MÁY THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG	32
	<b>Chương III. BẢO TRÌ TRUNG TÂM ĐIỀU KHIỂN</b>	33
TS.300.10	KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC CỦA TRẠM	33
TS.300.11	KIỂM TRA CÁC THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC	33
TS.300.12	KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ	34
TS.300.13	KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS	35
TS.300.20	KIỂM TRA LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TRONG TỦ MÁY	36
TS.300.30	KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ KHÁC	37
TS.300.40	KIỂM TRA MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN VÀ PHẦN MỀM	38
TS.300.50	KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT CHO THIẾT BỊ	39
	<b>Chương IV. BẢO TRÌ THIẾT BỊ LẺ</b>	40
TS.400.10	KIỂM TRA BẢO TRÌ THIẾT BỊ	40
TS.400.20	HIỆU CHUẨN THIẾT BỊ	42
TS.400.30	KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS	43
TS.400.40	KIỂM TRA BẢO TRÌ HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT CHO THIẾT BỊ	44

# **PHẦN I**

## **QUY ĐỊNH CHUNG**

### **I. THUYẾT MINH CHUNG**

Định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện là định mức kinh tế - kỹ thuật thể hiện mức hao phí cần thiết về vật liệu, lao động, máy và thiết bị thi công (gọi tắt là máy thi công) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc.

Định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện được lập trên cơ sở các quy trình bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện, tiêu chuẩn xây dựng; quy phạm kỹ thuật về thiết bị tần số vô tuyến điện.

Mỗi loại định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện được trình bày thành phần công việc, điều kiện áp dụng, bảng mức với các đơn vị tính về hao phí vật chất phù hợp để thực hiện thành một đơn vị khối lượng công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

#### **1. Nội dung định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện**

Định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện bao gồm:

##### **1.1. Mức hao phí vật liệu**

Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ trong vật liệu trực tiếp cần cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

Mức hao phí vật liệu trong định mức này đã bao gồm hao hụt vật liệu ở khâu thi công và luân chuyển (nếu có).

##### **1.2. Mức hao phí lao động**

Là số ngày công lao động của cán bộ kỹ thuật, công nhân trực tiếp thực hiện khối lượng công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

Số lượng ngày công đã bao gồm cả nhân công chính, phụ để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc, thu dọn hiện trường thi công.

Cấp bậc công nhân, kỹ sư được ghi trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân, kỹ sư tham gia thực hiện một đơn vị công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

##### **1.3. Mức hao phí máy thi công**

Là số ca sử dụng máy, thiết bị chính và phục vụ trực tiếp để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện.

#### **2. Kết cấu tập định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện**

Tập định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hóa thống nhất bao gồm 03 chương:

- Chương I: Bảo trì trạm kiểm soát cố định
- Chương II: Bảo trì trạm kiểm soát lưu động
- Chương III: Bảo trì trung tâm điều khiển
- Chương IV : Bảo trì thiết bị lẻ

Mỗi loại định mức bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện được trình bày tóm tắt thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật, điều kiện bảo trì và biện pháp bảo trì và được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác bảo trì đó.

## **II. QUY ĐỊNH ÁP DỤNG**

- Định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện được áp dụng để làm cơ sở xác định khối lượng dự toán đối với công tác quản lý, bảo trì thường xuyên thiết bị tần số vô tuyến điện cần phải thực hiện theo kế hoạch, làm cơ sở để lập kế hoạch vốn được thực hiện theo quy định hiện hành và là mức giới hạn để phân biệt giữa bảo dưỡng thường xuyên với sửa chữa định kỳ và sửa chữa đột xuất.

- Định mức dự toán bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện là giới hạn tối đa để lập dự toán. Quá trình sử dụng định mức nếu công việc có trong định mức nhưng thực tế không làm thì không đưa vào dự toán, nếu công việc không có trong định mức nhưng thực tế phải làm thì vận dụng định mức tương tự để lập dự toán.

- Ngoài thuyết minh và hướng dẫn áp dụng nêu trên, trong định mức dự toán của một số các công tác bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện và biện pháp bảo trì thiết bị tần số vô tuyến điện của công tác đó.

## PHẦN II: NỘI DUNG ĐỊNH MỨC

### CHƯƠNG I

#### BẢO TRÌ TRẠM KIỂM SOÁT CỐ ĐỊNH

TS.100.10 KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC CỦA TRẠM

TS.100.11 KIỂM TRA CÁC THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị, nghiên cứu phương án đo các thông số, xác định vị trí đo;
- Xác định các thông số nhiệt độ, độ ẩm bằng thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: lần*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra các thông số môi trường làm việc	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 5,0/8	công	0,09
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,09
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo vi lượng ẩm	ca	0,06
		Máy đo nhiệt độ	ca	0,06
				11

*Ghi chú:*

Hao phí nhân công và máy thi công được nhân hệ số điều chỉnh (Kđc) khi kiểm tra các thông số môi trường làm việc của trạm kiểm soát cố định đặt tại:

- Trung du Kđc=1,05
- Miền núi, hải đảo thì Kđc=1,1

TS.100.12 KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra hoạt động của điều hoà và các thiết bị liên quan;
- Kiểm tra, đặt lại nhiệt độ và chế độ hoạt động của điều hoà;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra, bảo dưỡng điều hoà nhiệt độ	<i>Vật liệu</i>		
		Gas	kg	1,00
		Xà phòng	kg	0,10
		Giẻ lau	kg	0,30
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân bậc 4,0/7	công	2,00
<i>Máy thi công</i>				
Bơm nước	ca	0,15		
Máy ảnh	ca	0,10		
				12

TS.110.13. KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG CÁC THIẾT BỊ AN TOÀN, CẢNH BÁO

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra các đầu nối, nguồn cấp, tình trạng bên ngoài và kiểm tra hoạt động của các thiết bị;

- Kích hoạt thử các cảnh báo để kiểm tra hoạt động của thiết bị;

- Kiểm tra thời hạn sử dụng của thiết bị;

- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: lần/thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị			
				Đầu báo cháy	Đèn báo cháy	Chuông báo cháy	Trung tâm xử lý tín hiệu báo cháy
TS.1	Kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị an toàn, cảnh báo	<i>Vật liệu</i>					
		Chổi lông	cái	0,05	0,05	0,05	0,10
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01	0,01	0,05
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,07	0,065	0,04	0,10
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,15	0,12	0,09	0,20
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hút bụi	ca	0,10	0,07	0,05	0,15
		Thiết bị thử đầu báo nhiệt	ca	0,05	-	-	-
Thiết bị thử đầu báo khói	ca	0,05	-	-	-		
Máy ảnh	ca	0,05	0,05	0,05	0,05		
				11.13	12.13	13.13	14.13

Đơn vị tính: lần/thiết bị

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị			
				Đèn thoát hiểm	Hệ thống camera	Thiết bị điều khiển báo động	Hàng rào bảo vệ hàng rào điện tử
TS.1	Kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị an toàn, cảnh báo	<i>Vật liệu</i>					
		Chổi lông	cái	0,02	0,01	0,05	0,07
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01	0,01	0,05
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,02	0,03	0,05	0,15
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,10	0,09	0,15	0,15
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hút bụi	ca	0,05	0,08	0,10	0,12
Máy ảnh	ca	0,05	0,05	0,05	0,05		
				15.13	16.13	17.13	18.13

TS.100.14 KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS

*Thành phần công việc*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong thiết bị;
- Đo điện áp vào, điện áp ra bằng multimeter;
- Kiểm tra thời gian hoạt động bình ắc quy của UPS;
- Kiểm tra dung lượng ắc quy;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: cái*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra thiết bị nguồn UPS	<i>Vật liệu</i>		
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,20
		Xăng	lít	0,10
		Giẻ lau	kg	0,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	0,30
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,55
		<i>Máy thi công</i>		
		Multimeter	ca	0,20
		Máy đo dung lượng ắc quy	ca	0,10
		Máy hút bụi	ca	0,10
				14

TS.100.15 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG MÁY NỔ

*Thành phần công việc:*

- Lau chùi máy, kiểm tra hệ thống lọc gió, lọc dầu;
- Kiểm tra dầu máy, kiểm tra ác quy, hệ thống đèn;
- Đo điện áp ra;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: cái*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống máy nổ	<i>Vật liệu</i>		
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	1,00
		Mazut	lít	0,75
		Xăng	lít	0,25
		Giẻ lau	kg	2,20
		Xà phòng	kg	0,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 2,0/8	công	0,40
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,52
		<i>Máy thi công</i>		
Đồng hồ vạn năng	ca	0,30		
Máy hút bụi	ca	0,30		
				15

TS.100.20 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT CHO THIẾT BỊ

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị máy đo (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo) và tiến hành đo điện trở đất bằng đồng hồ đo; tính toán xác định điện trở suất của đất;

- Kiểm tra hệ thống dây tiếp đất trong nhà trạm (bao gồm các thiết bị cắt sét) và ngoài nhà trạm;

- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống tiếp đất cho thiết bị	<i>Vật liệu</i>		
		Giấy ráp	m <sup>2</sup>	0,15
		Dũa	cái	0,10
		Dao	cái	0,10
		Đầu cốt tiếp địa	cái	10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,50
		Công nhân bậc 4,0/7	công	1,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ đo điện trở, điện trở suất của đất	ca	0,50
		Kim ép cốt thường	ca	0,10
		Kim ép cốt thủy lực	ca	0,10
		Thước kẹp	ca	0,05
		Ống nhôm	ca	0,05
		Máy ảnh	ca	0,05
				20

TS.100.30 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĂNGTEN

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, tời kéo;
- Kiểm tra tình trạng các bộ gá ăngten và ăngten;
- Sơn lại các bộ gá ăngten và ăngten (nếu cần); kiểm tra, bắt chặt các ốc vít; bôi dầu mỡ chống gỉ.
- Thu định hướng (đối với ăngten định hướng), thử các tín hiệu đo sẵn có, tín hiệu từ máy phát chuẩn (đối với ăngten thu đo);
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống ăngten	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ chống rỉ	kg	0,50
		Dầu bôi trơn chuyên dụng	lít	0,30
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	1,75
		Công nhân bậc 4,0/7	công	2,10
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy phát chuẩn	ca	0,10
		Máy ảnh	ca	0,10
Tời điện 0,5 T	ca	2,50		
				30

*Ghi chú:*

Trong định mức chưa tính đến công việc sơn lại các bộ gá ăngten và ăngten. Trường hợp cần thiết bổ sung thêm các thành phần hao phí cho công việc này trên cơ sở định mức xây dựng công trình - phần sửa chữa. Sơn được pha dung môi theo hướng dẫn của nhà chế tạo sơn, hao phí nhân công và máy thi công được xác định theo từng điều kiện cụ thể.

TS.100.40. KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CÁP TÍN HIỆU, ĐIỀU KHIỂN

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra tình trạng cáp, kiểm tra rải cáp, kiểm tra và bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các đầu nối, xử lý chống thấm;

- Chuẩn bị thiết bị đo, điều kiện môi trường cần thiết cho công tác đo lường; tiến hành đo, ghi chép, in các thông số kỹ thuật đo được;

- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống cáp tín hiệu, điều khiển	<i>Vật liệu</i>		
		Cao su non	cuộn	5,00
		Băng dính điện	cuộn	5,00
		Kẹp cáp	cái	30,00
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	2,50
		Công nhân bậc 4,0/7	công	1,70
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy phát chuẩn	ca	1,20
		Máy phân tích mạng	ca	1,20
		Thiết bị calib	ca	1,20
		Máy in	ca	1,20
		Máy ảnh	ca	0,10
				40

TS.100.50 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CẮT SÉT

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra tình trạng các thiết bị cắt sét: cắt sét feeder, cắt sét tín hiệu điều khiển, cắt sét điện lưới, cắt sét đường truyền dữ liệu,...

- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống cắt sét	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,75
		Công nhân bậc 4,0/7	công	1,20
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy ảnh	ca	0,05
		Multimeter	ca	0,10
		Ống nhôm	ca	0,05
				50

TS.100.60 KIỂM TRA THIẾT BỊ LẮP ĐẶT TRONG TỦ MÁY

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra tình trạng thoát nhiệt trong tủ máy nhằm bảo đảm thiết bị lắp trong tủ hoạt động bình thường, đảm bảo duy trì nhiệt độ, độ ẩm;

- Kiểm tra bảo đảm các ốc vít, giá máy được cố định chắc chắn, đi dây trong tủ máy gọn gàng;

- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: tủ máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
TS.100	Kiểm tra lắp đặt thiết bị trong tủ máy	<i>Vật liệu</i>			
		Chôi lông	cái	0,10	
		Giẻ lau	kg	0,50	
		Côn 90 <sup>o</sup>	lít	0,20	
		Vật liệu khác	%	5	
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,30	
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,55	
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy đo vi lượng ẩm	ca	0,20	
		Máy đo nhiệt độ	ca	0,20	
		Máy hút bụi	ca	0,10	
		Kim cắt	ca	0,10	
		Máy ảnh	ca	0,05	
				60	

TS.100.70 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG

TS.100.71 KIỂM TRA CÁC MÁY THU ĐO

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Thực hiện chức năng tự kiểm tra, tự hiệu chỉnh;
- Kiểm tra các tính năng của thiết bị bằng cách thu thử tín hiệu thực tế, quét phổ, nghe dải điều chế;
- Đo tần số dao động chuẩn, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị;
- Kiểm tra độ chính xác đo, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật thiết bị trong dải tần hoạt động của máy khi đo tín hiệu từ máy phát tín hiệu chuẩn ;
- Đo độ nhạy máy thu
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra các máy thu đo	<i>Vật liệu</i>		
		Chôi lông	cái	0,05
		Giẻ lau	kg	0,25
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	2,50
		Công nhân bậc 4,0/7	công	2,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đếm tần số	ca	1,50
		Máy đo công suất	ca	1,50
		Máy đo tổng hợp (test set)	ca	1,50
		Máy phát chuẩn	ca	1,50
		Máy thu đo mức tín hiệu	ca	1,50
		Máy in	ca	1,50
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,10
Máy hút bụi	ca	0,10		
				71

TS.100.72 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ ĐỊNH HƯỚNG

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Thực hiện chức năng tự kiểm tra, tự hiệu chỉnh;
- Kiểm tra các tính năng của thiết bị bằng cách định hướng thử một số tín hiệu thực tế (đài phát cố định, bộ đàm) và kiểm tra độ chính xác;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng		
TS.100	Kiểm tra các thiết bị định hướng	<i>Vật liệu</i>				
		Chổi lông	cái	0,05		
		Giẻ lau	kg	0,25		
		Cồn 90°	lít	0,10		
		Vật liệu khác	%	5		
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư bậc 5,0/8	công	1,50		
		Công nhân bậc 4,0/7	công	1,20		
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy phát tín hiệu chuẩn	ca	0,70		
		Các ăng ten phát dải tần phù hợp	ca	0,70		
		Bộ khuếch đại tín hiệu	ca	0,70		
		GPS	ca	0,50		
		Bộ đàm	ca	0,50		
		Phương tiện di chuyển phát thử	ca	0,50		
		Máy hút bụi	ca	0,10		
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,50		
		Máy khác	%	5		
						72

TS.100.73 KIỂM TRA MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN VÀ PHẦN MỀM

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Bật và kiểm tra hoạt động của máy và thông số của máy;
- Chạy và kiểm tra tính năng của các phần mềm thu đo, kiểm soát, ghi âm, hỗ trợ,...
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Kiểm tra máy tính điều khiển và phần mềm	<i>Vật liệu</i>		
		USB	cái	0,002
		Sổ sách ghi chép	quyển	0,04
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	1,50
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,75
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,50
		Máy hút bụi		0,05
Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,05		
				73

TS.100.74 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ KHÁC (CHUYÊN MẠCH, GPS, THIẾT BỊ CẤP NGUỒN CHO ĂNGTEN TÍCH CỰC, THIẾT BỊ MẠNG, MÁY IN,...)

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong (nếu cần);
- Kiểm tra hoạt động của thiết bị: thực hiện chuyên mạch thử tất cả các ăngten; chạy thử các tính năng kết nối mạng; kiểm tra nguồn cấp cho các ăngten tích cực bằng multimeter; in thử kết quả đo;...
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị				
				Chuyên mạch	GPS	Cấp nguồn cho Ăngten tích cực	Thiết bị mạng	Máy in
TS.1	Kiểm tra thiết bị chuyên mạch	<i>Vật liệu</i>						
		Giẻ lau	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Giấy khổ A4	tờ	-	-	-	-	5,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	-	-	-	-	0,20
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	-	-	1,50	2,30	-
		Kỹ sư bậc 6,0/8	công	1,20	2,50	-	-	-
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,50	1,70	0,50	1,70	-
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy tính chuyên dụng	ca	1,00	1,50	-	-	-
		Đồng hồ vạn năng	ca	1,00	1,50	1,00	2,00	0,10
		Máy hút bụi	ca	0,30	0,50	0,50	1,50	0,10
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,50	0,50	0,50	0,50	0,10
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				11.74	12.74	13.74	14.74	15.74

TS.100.80 HIỆU CHUẨN CÁC MÁY THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG

*Thành phần công việc:*

- Hiệu chuẩn về mức, tần số, điều chế;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.100	Hiệu chỉnh các máy thu đo định hướng	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	2,50
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đếm tần số	ca	1,50
		Máy đo công suất	ca	1,50
		Máy phát chuẩn	ca	1,50
		Máy đo tổng hợp (test set)	ca	1,50
		Máy thu đo mức tín hiệu	ca	1,50
Máy tính xách tay	ca	1,50		
Máy in	ca	1,50		
				80

TS.100.90 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ CỘT CAO THÔNG TIN, LOẠI CỘT TỰ ĐỨNG

*Thành phần công việc:*

- Khảo sát, lập phương án khảo sát.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang bị an toàn lao động.
- Kiểm tra độ thẳng đứng của cột, kiểm tra xiết bulông, bôi dầu mỡ.
- Kiểm tra hệ thống dẫn điện đèn tín hiệu, hệ thống che chắn xung quanh cột. Cạo và làm sạch lớp sơn cũ, gi sét.
- Sơn bề mặt cột đảm bảo kỹ thuật và an toàn lao động, vệ sinh thu dọn. Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

*Đơn vị tính: 1 cột*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ cao cột (h)				
				h≤30m	30m<h≤50m	50m<h≤70m	70m<h≤90m	h>90m
TS.100.9	Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ cột cao thông tin, loại cột tự đứng	<i>Vật liệu</i>						
		Sơn chống gỉ	kg	2,06	3,43	4,80	6,17	8,22
		Sơn phủ 2 lớp	kg	4,28	7,13	9,98	12,83	17,10
		Xăng	lít	1,44	2,40	3,36	4,32	5,76
		Dây thép	kg	0,35	0,58	0,81	1,04	1,38
		Chổi sơn	cái	2,97	4,95	6,93	8,91	11,88
		Mỡ YC 2	kg	4,56	7,60	10,64	13,68	18,24
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư bậc 3/8	công	2,32	3,70	5,12	6,53	8,59
		Công nhân bậc 3,5/7	công	5,68	10,40	17,39	27,43	44,84
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy bộ đàm	ca	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18
Máy kinh vĩ	ca	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18		
Máy tời 0,5 tấn	ca	0,24	0,31	0,37	0,45	0,60		
			1	2	3	4	5	

TS.101.10 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỶ CỘT CAO THÔNG TIN, LOẠI CỘT DÂY CO

*Thành phần công việc:*

- Khảo sát, lập phương án khảo sát.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang bị an toàn lao động.
- Kiểm tra độ thẳng đứng của cột, kiểm tra xiết bulông, bôi dầu mỡ.
- Kiểm tra hệ thống dẫn điện đèn tín hiệu, hệ thống che chắn xung quanh cột.
- Kiểm tra căng chỉnh lại độ căng dây co, bảo dưỡng hệ thống dây co. Cạo và làm sạch lớp sơn cũ, gi sét.
- Sơn bề mặt cột, dây co đảm bảo kỹ thuật và an toàn lao động, vệ sinh thu dọn. Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

*Đơn vị tính: 1 cột*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ cao cột (h)					
				h≤30m	30m<h≤50m	50m<h≤70m	70m<h≤90m	h>90m	
TS.101.1	Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ cột cao thông tin, loại cột dây co	<i>Vật liệu</i>							
		Sơn chống gỉ	kg	2,06	3,43	4,80	6,17	8,22	
		Sơn phủ 2 lớp	kg	4,28	7,13	9,98	12,83	17,10	
		Xăng	lít	1,44	2,40	3,36	4,32	5,76	
		Dây thép	kg	0,35	0,58	0,81	1,04	1,38	
		Chổi sơn	cái	2,97	4,95	6,93	8,91	11,88	
		Mỡ YC 2	kg	4,56	7,60	10,64	13,68	18,24	
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư bậc 3/8	công	0,52	0,60	0,71	0,83	0,95	
		Công nhân bậc 3,5/7	công	6,27	11,15	18,52	28,83	47,17	
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy bộ đàm	ca	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	
Máy kinh vĩ	ca	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18			
Máy tời 0,5 tấn	ca	0,24	0,31	0,37	0,45	0,60			
				1	2	3	4	5	

## CHƯƠNG II

### BẢO TRÌ TRẠM KIỂM SOÁT LƯU ĐỘNG

TS.200.10 KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC CỦA TRẠM

TS.200.11 KIỂM TRA CÁC THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị, nghiên cứu phương án đo các thông số, xác định vị trí đo;
- Xác định các thông số nhiệt độ, độ ẩm bằng thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm (khi bật điều hoà)...
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: lần*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra các thông số môi trường làm việc	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 5,0/8		0,45
		Công nhân bậc 4,0/7		0,45
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo vi lượng ẩm	ca	0,03
		Máy đo nhiệt độ	ca	0,03
				11

TS.200.12 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra hoạt động của điều hoà và các thiết bị liên quan;
- Kiểm tra, đặt lại nhiệt độ và chế độ hoạt động của điều hoà;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra, bảo dưỡng điều hoà nhiệt độ	<i>Vật liệu</i>		
		Gas	kg	0,50
		Xà phòng	kg	0,05
		Giẻ lau	kg	0,15
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân bậc 4,0/7	công	2
		<i>Máy thi công</i>		
		Bơm nước	ca	0,08
Máy ảnh	ca	0,06		
				12

TS.200.13 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG MÁY NỔ

*Thành phần công việc:*

- Lau chùi máy, kiểm tra hệ thống lọc gió, lọc dầu;
- Kiểm tra dầu máy, kiểm tra ác quy, hệ thống đèn;
- Đo điện áp ra;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống máy nổ	<i>Vật liệu</i>		
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	1,00
		Mazut	lít	0,75
		Xăng	lít	0,25
		Giẻ lau	kg	2,20
		Xà phòng	kg	0,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 2,0/8	công	0,40
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,52
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,30
		Máy hút bụi	ca	0,30
				13

TS.200.14 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ NGUỒN UPS

*Thành phần công việc*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong thiết bị;
- Đo điện áp vào, điện áp ra bằng multimeter;
- Kiểm tra thời gian hoạt động bình ắc quy của UPS;
- Kiểm tra dung lượng ắc quy;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: cái*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra thiết bị nguồn UPS	<i>Vật liệu</i>		
		Cồn 90°	lít	0,20
		Xăng	lít	0,10
		Giẻ lau	kg	0,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	0,30
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,55
		<i>Máy thi công</i>		
		Multimeter	ca	0,20
		Máy đo dung lượng ắc quy	ca	0,10
Máy hút bụi	ca	0,10		
				14

## TS.200.20 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĂNGTEN

### *Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, tời kéo;
- Kiểm tra tình trạng các bộ gá ăngten và ăngten;
- Sơn lại các bộ gá ăngten và ăngten (nếu cần); kiểm tra, bắt chặt các ốc vít; bôi dầu mỡ chống gỉ.
- Thu định hướng (đối với ăngten định hướng), thử các tín hiệu đo sẵn có, tín hiệu từ máy phát chuẩn (đối với ăngten thu đo);
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống ăngten	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ chống rỉ	kg	0,18
		Dầu bôi trơn chuyên dụng	lít	0,30
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	0,53
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,63
		<i>Máy thi công</i>		
		Tời điện 0,5 T	ca	0,75
		Máy phát chuẩn	ca	0,50
Máy ảnh	ca	0,50		
				20

### *Ghi chú:*

Trong định mức chưa tính đến công việc sơn lại các bộ gá ăngten và ăngten. Trường hợp cần thiết bổ sung thêm các thành phần hao phí cho công việc này trên cơ sở định mức xây dựng công trình - phần sửa chữa. Sơn được pha dung môi theo hướng dẫn của nhà chế tạo sơn, hao phí nhân công và máy thi công được xác định theo từng điều kiện cụ thể.

TS.200.30. KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CẤP TÍN HIỆU, ĐIỀU KHIỂN

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra tình trạng cáp, kiểm tra rải cáp, kiểm tra và bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các đầu nối, xử lý chống thấm;
- Chuẩn bị thiết bị đo, điều kiện môi trường cần thiết cho công tác đo lường; tiến hành đo, ghi chép, in các thông số kỹ thuật đo được;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
TS.200	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống cấp tín hiệu, điều khiển	<i>Vật liệu</i>			
		Cao su non	cuộn	5,00	
		Băng dính điện	cuộn	5,00	
		Kẹp cáp	cái	30,00	
		Vật liệu khác	%	5	
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	0,50	
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,34	
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy phát cao tần	ca	0,24	
		Máy phân tích mạng	ca	0,24	
		Thiết bị hiệu chuẩn (calibration)	ca	0,24	
		Máy in	ca	0,24	
		Máy ảnh	ca	0,05	
				30	



TS.200.50 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG

TS.200.51 KIỂM TRA CÁC MÁY THU ĐO

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Thực hiện chức năng tự kiểm tra, tự hiệu chỉnh;
- Kiểm tra các tính năng của thiết bị bằng cách thu thử tín hiệu thực tế, quét phổ, nghe dải điều chế;
- Đo tần số dao động chuẩn, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị;
- Kiểm tra độ chính xác đo, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật thiết bị trong dải tần hoạt động của máy khi đo tín hiệu từ máy phát tín hiệu chuẩn;
- Đo độ nhạy máy thu
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
TS.200	Kiểm tra các máy thu đo	<i>Vật liệu</i>			
		Chổi lông	cái	0,10	
		Giẻ lau	kg	0,50	
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,20	
		Vật liệu khác	%	5	
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	2,50	
		Công nhân bậc 4,0/7	công	2,00	
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy đếm tần số	ca	1,50	
		Máy đo công suất	ca	1,50	
		Máy đo tổng hợp (test set)	ca	1,50	
		Máy phát chuẩn	ca	1,50	
		Máy thu đo mức tín hiệu	ca	1,50	
		Máy in	ca	1,50	
		Bộ công cụ tháo lắp		0,10	
		Máy hút bụi	ca	0,10	
				51	

TS.200.52 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ ĐỊNH HƯỚNG

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Thực hiện chức năng tự kiểm tra, tự hiệu chỉnh;
- Kiểm tra các tính năng của thiết bị bằng cách định hướng thử một số tín hiệu thực tế (đài phát cố định, bộ đàm) và kiểm tra độ chính xác;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra các thiết bị định hướng	<i>Vật liệu</i>		
		Chôi lông	cái	0,05
		Giẻ lau	kg	0,25
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 5,0/8	công	1,50
		Công nhân bậc 4,0/7	công	1,20
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy phát tín hiệu chuẩn	ca	0,70
		Các ăng ten phát dải tần phù hợp	ca	0,70
		Bộ khuếch đại tín hiệu		0,70
		GPS	ca	0,50
		Bộ đàm	ca	0,50
		Phương tiện di chuyển phát thử	ca	0,50
		Máy hút bụi	ca	0,10
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,05
Máy khác	%	5		
				52

TS.200.53 KIỂM TRA MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN VÀ PHẦN MỀM

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Bật và kiểm tra hoạt động của máy và thông số của máy;
- Chạy và kiểm tra tính năng của các phần mềm thu đo, kiểm soát, ghi âm, hỗ trợ,...
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Kiểm tra máy tính điều khiển và phần mềm	<i>Vật liệu</i>		
		USB	cái	0,001
		Sổ sách ghi chép	quyển	0,04
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	0,45
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,23
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,15
		Máy hút bụi	ca	0,02
Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,02		
				53

TS.200.54 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ KHÁC (CHUYÊN MẠCH, GPS, THIẾT BỊ CẤP NGUỒN CHO ĂNGTEN TÍCH CỰC, THIẾT BỊ MẠNG, MÁY IN,...)

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong (nếu có);
- Kiểm tra hoạt động của thiết bị: thực hiện chuyển mạch thử tất cả các ăngten; chạy thử các tính năng kết nối mạng; kiểm tra nguồn cấp cho các ăngten tích cực bằng multimeter; in thử kết quả đo;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị				
				Chuyên mạch	GPS	Cấp nguồn cho Ăngten tích cực	Thiết bị mạng	Máy in
TS.2	Kiểm tra thiết bị chuyên mạch	<i>Vật liệu</i>						
		Giẻ lau	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Cồn 90°	lít	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Giấy khổ A4	tờ	-	-	-	-	5,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	-	-	-	-	0,20
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	-	-	1,50	2,30	-
		Kỹ sư bậc 6,0/8	công	1,20	2,50	-	-	-
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,50	1,70	0,50	1,70	-
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy tính chuyên dụng	ca	1,00	1,50	-	-	-
		Đồng hồ vạn năng	ca	1,00	1,50	1,00	2,00	0,10
		Máy hút bụi	ca	0,30	0,50	0,50	1,50	0,10
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,50	0,50	0,50	0,50	0,10
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
						11.54	12.54	13.54

TS.200.60 HIỆU CHUẨN CÁC MÁY THU ĐO ĐỊNH HƯỚNG

*Thành phần công việc:*

Hiệu chuẩn về mức, tần số, điều chế,

- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.200	Hiệu chuẩn các máy thu đo định hướng	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,5/8	công	1,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy thi công		
		Máy đếm tần số	ca	1,50
		Máy đo công suất	ca	1,50
		Máy phát chuẩn	ca	1,50
		Máy đo tổng hợp (test set)	ca	1,50
Máy thu đo mức tín hiệu	ca	1,50		
Máy tính xách tay	ca	1,5		
				60

### CHƯƠNG III

#### BẢO TRÌ TRUNG TÂM ĐIỀU KHIỂN

TS.300.10 KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC CỦA TRẠM

TS.300.11 KIỂM TRA CÁC THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị, nghiên cứu phương án đo các thông số, xác định vị trí đo;
- Xác định các thông số nhiệt độ, độ ẩm bằng thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: lần*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.300	Kiểm tra các thông số môi trường làm việc	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 5,0/8	công	0,09
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,09
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo vi lượng ẩm	ca	0,06
		Máy đo nhiệt độ	ca	0,06
				11

TS.300.12 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra hoạt động của điều hoà và các thiết bị liên quan;
- Kiểm tra, đặt lại nhiệt độ và chế độ hoạt động của điều hoà;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.300	Kiểm tra, bảo dưỡng điều hoà nhiệt độ	<i>Vật liệu</i>		
		Gas	kg	0,50
		Xà phòng	kg	0,10
		Giẻ lau	kg	0,30
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,75
		<i>Máy thi công</i>		
		Bơm nước	ca	0,15
Máy ảnh	ca	0,08		
				12

TS.300.13 KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS

*Thành phần công việc*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong thiết bị;
- Đo điện áp vào, điện áp ra bằng multimeter;
- Kiểm tra thời gian hoạt động bình ắc quy của UPS;
- Kiểm tra dung lượng ắc quy;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: cái*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.300	Kiểm tra thiết bị nguồn UPS	<i>Vật liệu</i>		
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,20
		Xăng	lít	0,10
		Giẻ lau	kg	0,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	0,30
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,55
		<i>Máy thi công</i>		
		Multimeter	ca	0,20
		Máy đo dung lượng ắc quy	ca	0,10
		Máy hút bụi	ca	0,10

*Ghi chú* : UPS (Uninterruptible Power Supply) là thiết bị cung cấp nguồn liên tục hay bộ lưu điện dự phòng

TS.300.20 KIỂM TRA LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TRONG TỦ MÁY

*Thành phần công việc:*

- Kiểm tra tình trạng thoát nhiệt trong tủ máy nhằm bảo đảm thiết bị lắp trong tủ hoạt động bình thường, đảm bảo duy trì nhiệt độ, độ ẩm;
- Kiểm tra bảo đảm các ốc vít, gá máy được cố định chắc chắn, đi dây trong tủ máy gọn gàng;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: tủ máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.300	Kiểm tra lắp đặt thiết bị trong tủ máy	<i>Vật liệu</i>		
		Chôi lông	cái	0,10
		Giẻ lau	kg	0,50
		Cồn 90°	lít	0,20
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,30
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,55
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo vi lượng ẩm	ca	0,20
		Máy đo nhiệt độ	ca	0,20
		Máy hút bụi	ca	0,10
		Kìm cắt	ca	0,10
Máy ảnh	ca	0,05		
				20

TS.300.30 KIỂM TRA CÁC THIẾT BỊ KHÁC (THIẾT BỊ MẠNG, MÁY IN,...)

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong;
- Kiểm tra hoạt động của thiết bị: chạy thử các tính năng kết nối mạng; in thử kết quả đo;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị				
				Chuyển mạch	GPS	Cấp nguồn cho Ăngten tích cực	Thiết bị mạng	Máy in
TS. 300	Kiểm tra thiết bị	<i>Vật liệu</i>						
		Giẻ lau	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Cồn 90 <sup>0</sup>	lít	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Giấy khổ A4	tờ	-	-	-	-	5,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	-	-	-	-	0,20
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	-	-	1,50	2,30	-
		Kỹ sư bậc 6,0/8	công	1,20	2,50	-	-	-
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,50	1,70	0,50	1,70	-
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy tính chuyên dụng	ca	1,00	1,50	-	-	-
		Đồng hồ vạn năng	ca	1,00	1,50	1,00	2,00	0,10
		Máy hút bụi	ca	0,30	0,50	0,50	1,50	0,10
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,50	0,50	0,50	0,50	0,10
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
						31	32	33

TS.300.40 KIỂM TRA MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN VÀ PHẦN MỀM

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo dưỡng bên trong vỏ máy;
- Bật và kiểm tra hoạt động của máy và thông số của máy;
- Chạy và kiểm tra tính năng của các phần mềm thu đo, kiểm soát, ghi âm, hỗ trợ,...
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: máy*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.300	Kiểm tra máy tính điều khiển và phần mềm	<i>Vật liệu</i>		
		USB	cái	0,002
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	1,50
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,75
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,50
		Máy hút bụi	ca	0,05
Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,05		
				40

TS.300.50 KIỂM TRA BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT CHO THIẾT BỊ

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị máy đo (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo) và tiến hành đo điện trở đất bằng đồng hồ đo; tính toán xác định điện trở suất của đất;
- Kiểm tra hệ thống dây tiếp đất trong nhà trạm (bao gồm các thiết bị cắt sét) và ngoài nhà trạm;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.300	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống tiếp đất cho thiết bị	Vật liệu		
		Giấy ráp	m <sup>2</sup>	0,15
		Dũa	cái	1,00
		Dao	cái	1,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,01
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,03
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ đo điện trở suất của đất	công	0,02
		Máy ảnh	ca	0,02
				50

## CHƯƠNG IV

### BẢO TRÌ THIẾT BỊ LÊ

#### TS.400.10 KIỂM TRA BẢO TRÌ THIẾT BỊ

*Thành phần công việc:*

- Vệ sinh, bảo trì bên trong vỏ máy;
- Thực hiện chức năng tự kiểm tra, tự hiệu chỉnh;
- Kiểm tra các tính năng của thiết bị bằng cách thu thử tín hiệu thực tế, quét phổ, nghe dải điều chế;
- Đo tần số dao động chuẩn, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị;
- Kiểm tra độ chính xác đo, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật thiết bị trong dải tần hoạt động của máy khi đo tín hiệu từ máy phát tín hiệu chuẩn;
- Đo độ nhạy đối với máy thu;
- Ghi chép, lập báo cáo.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.400	Kiểm tra bảo trì thiết bị	<i>Vật liệu</i>		
		Giẻ lau	kg	0,20
		Cồn 90°	lít	0,50
		Chổi lông	cái	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,5
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,5
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đếm tần số	ca	0,50
		Máy đo công suất	ca	0,50
		Máy đo tổng hợp (test set)	ca	0,50
		Máy phát chuẩn	ca	0,50
		Máy thu đo mức tín hiệu	ca	0,50
		Máy in	ca	0,10
		Bộ công cụ tháo lắp	ca	0,10
		Máy hút bụi	ca	0,10
				10

Ghi chú:

Trường hợp đo nhiều thiết bị cùng lúc, thì định mức hao phí nhân công và máy thi công được điều chỉnh như sau:

- Từ sản phẩm thứ 3: k=0,8;
- Từ sản phẩm thứ 5: k=0,6.

TS.400.20 HIỆU CHUẨN THIẾT BỊ

*Thành phần công việc:*

- Hiệu chuẩn về mức, tần số, điều chế;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TS.400	Hiệu chuẩn thiết bị	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 5,0/8	công	0,40
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,20
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đếm tần số	ca	0,4
		Máy đo công suất	ca	0,4
		Máy phát chuẩn	ca	0,4
		Máy đo tổng hợp (test set)	ca	0,4
		Máy thu đo mức tín hiệu	ca	0,4
		Máy tính xách tay	ca	0,4
		Máy in	ca	0,4
				20

TS.400.30 KIỂM TRA THIẾT BỊ NGUỒN UPS

*Thành phần công việc*

- Vệ sinh, bảo trì bên trong thiết bị;
- Đo điện áp vào, điện áp ra bằng multimeter;
- Kiểm tra thời gian hoạt động bình ắc quy của UPS;
- Kiểm tra dung lượng ắc quy;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: thiết bị*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
TS.400	Kiểm tra thiết bị nguồn UPS	<i>Vật liệu</i>			
		Cồn 90°	lít	0,20	
		Xăng	lít	0,10	
		Giẻ lau	kg	0,50	
		Vật liệu khác	%	5	
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư bậc 4,0/8	công	0,30	
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,55	
		<i>Máy thi công</i>			
		Multimeter	ca	0,20	
Máy đo dung lượng ắc quy	ca	0,10			
Máy hút bụi	ca	0,10			
				30	

*Ghi chú:*

Định mức trên áp dụng đối với các thiết bị lẻ là máy thu được sử dụng thu đo tín hiệu tại trụ sở trung tâm (như R9000, R8500, AOR-ALPHA,...)

TS.400.40 KIỂM TRA BẢO TRÌ HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT CHO THIẾT BỊ

*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị máy đo (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo) và tiến hành đo điện trở đất bằng đồng hồ đo; tính toán xác định điện trở suất của đất;
- Kiểm tra hệ thống dây tiếp đất trong nhà trạm (bao gồm các thiết bị cắt sét) và ngoài nhà trạm;
- Ghi chép, lập báo cáo.

*Đơn vị tính: hệ thống*

Mã hiệu	Công tác bảo trì	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
TS.400	Kiểm tra bảo trì hệ thống tiếp đất cho thiết bị	Vật liệu			
		Giấy ráp	m2	0,15	
		Dũa	cái	1,00	
		Dao	cái	1,00	
		Đầu cốt tiếp địa	cái	2,00	
		Vật liệu khác	%	5	
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư bậc 3,0/8	công	0,05	
		Công nhân bậc 4,0/7	công	0,05	
		<i>Máy thi công</i>			
		Đồng hồ đo điện trở, điện trở suất của đất	ca	0,05	
		Kìm ép cốt thường	ca	0,01	
		Thuốc kẹp	ca	0,01	
		Máy ảnh	ca	0,01	
				40	