

Số: 3286/QĐ-KHĐT

Hà Nội, ngày 29 tháng 10 năm 1996

QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ CÔNG NGHIỆP
Ban hành Định mức dự toán chuyên ngành
thí nghiệm, hiệu chỉnh điện đường dây và trạm

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG NGHIỆP

- Căn cứ Nghị định số 74/CP ngày 01/11/1995 của Thủ tướng Chính phủ về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Bộ Công nghiệp;
- Căn cứ "Điều lệ quản lý đầu tư và xây dựng" ban hành kèm theo Nghị định số 42/CP ngày 16/7/1996 của Chính phủ;
- Căn cứ văn bản số 1267 BXD/VKTM ngày 30/9/1996 của Bộ xây dựng thỏa thuận ban hành Định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm;
- Theo đề nghị của ông Vụ trưởng Vụ Kế hoạch và Đầu tư.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1 - Ban hành tạm thời kèm theo Quyết định này tập "Định mức dự toán chuyên ngành cho công tác thí nghiệm, hiệu chỉnh điện của các công trình đường dây và trạm" để áp dụng cho đến ngày 31/12/1997.

Điều 2 - Tập Định mức này là căn cứ lập đơn giá cho công tác thí nghiệm, hiệu chỉnh điện của các công trình đường dây và trạm.

Điều 3 - Tổng Công ty Điện lực Việt Nam cần theo dõi, kiểm tra chặt chẽ việc áp dụng định mức này trong quá trình thực hiện để hiệu chỉnh, bổ sung trình ban hành chính thức.

Điều 4 - Các ông Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng các Vụ chức năng của Bộ, Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực Việt Nam và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này ./.

Nơi nhận:

- Như điều 4
- Bộ Xây dựng
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư
- Bộ Tài chính
- Lưu VP, Vụ KH&ĐT

K/T. BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG NGHIỆP
THỦ TRƯỞNG



Nguyễn Đức Phan

BỘ XÂY DỰNG
SỐ : 1257 BXD_VKTM
v.v. Thoả thuận định mức
dự toán thí nghiệm điện
đường dây và trạm

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

Hà nội : ngày 12 tháng 9 năm 1996

Kính gửi : BỘ CÔNG NGHIỆP

Bộ Xây dựng đã nhận được công văn số : 2404 /CV_KHDT ngày 08 tháng 07 năm 1996 của Bộ Công nghiệp về việc thoả thuận định mức dự toán cho các công tác thí nghiệm và hiệu chỉnh thiết bị điện của đường dây và trạm, sau khi nghiên cứu . Bộ Xây dựng có ý kiến như sau :

Công tác thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị điện đường dây và trạm là loại công việc chưa có trong định mức hiện hành của Nhà nước

Căn cứ biện pháp thi công đã được Bộ Năng lượng trước đây duyệt và cho phép thực hiện ở một số công trình và kết quả khảo sát do các đoàn công tác của các cơ quan có liên quan trong quá trình thi công các công trình trên. Bộ Xây dựng nhất trí để Bộ Công nghiệp ban hành tạm thời tập định mức dự toán cho công tác thí nghiệm và hiệu chỉnh điện của các công trình đường dây và trạm (nêu trong phụ lục kèm theo công văn này) để áp dụng cho đến ngày 31-12-1997

Bộ Xây dựng đề nghị Bộ Công nghiệp hướng dẫn cụ thể và kiểm tra chặt chẽ việc áp dụng định mức này đồng thời tiếp tục theo dõi, thu thập số liệu định mức các chỉ tiêu thí nghiệm để có cơ sở xây dựng bộ định mức thí nghiệm điện chính thức cho hoàn chỉnh hơn.

Nơi gửi :

- Như trên
- Bộ tài chính
- Ban QLDA Điện
- Lưu VP , VKT, PM

K/T BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG
Thư trưởng



Khúc văn Thành

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

Định mức dự toán thí nghiệm và hiệu chỉnh điện của đường dây và trạm biến áp, là định mức kinh tế kỹ thuật qui định mức hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công cần thiết để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm và hiệu chỉnh điện của đường dây và trạm biến áp.

Định mức thí nghiệm và hiệu chỉnh điện của đường dây và trạm đã được xây dựng trên cơ sở đặc tính kỹ thuật, yêu cầu thí nghiệm, hiệu chỉnh thiết bị, điều kiện thí nghiệm, hiệu chỉnh phổ biến và các qui trình công nghệ, biện pháp tổ chức thi công trung bình tiên tiến, đã được Bộ Năng lượng nay là Bộ Công nghiệp phê duyệt, đồng thời có đối chiếu với các tập định mức đã được ban hành trước đây.

- Định mức thí nghiệm và hiệu chỉnh điện số 175/BXD.VKT ngày 7/3/1987

- Định mức thí nghiệm và hiệu chỉnh điện số 356/NL-KHKT-TCCBLĐ ngày 2/6/1989

- Định mức thí nghiệm và hiệu chỉnh điện cho đường dây 500Kv số 929/BXD-VKT ngày 11/7/1994

Trường hợp việc thí nghiệm, hiệu chỉnh thiết bị trong điều kiện đặc biệt cần nghiên cứu trình duyệt điều chỉnh bổ xung khi cần thiết.

1 - Kết cấu tập định mức :

1 - Tập định mức dự toán thí nghiệm điện gồm 8 chương

- Chương 1 : Thí nghiệm thiết bị bảo vệ và an toàn trạm biến áp

- Chương 2 : Thí nghiệm và hiệu chỉnh các thiết bị điện

- Chương 3 : Thí nghiệm hệ thống bảo vệ điện

- Chương 4 : Thí nghiệm, hiệu chỉnh các thiết bị tự động điện và rơle bảo vệ .

- Chương 5 : Thí nghiệm và hiệu chỉnh thiết bị đo lường điện

- Chương 6 : Thí nghiệm và hiệu chỉnh mạch điều khiển và đo lường nhiệt .

- Chương 7 : Thí nghiệm và hiệu chỉnh mẫu hoá trong ngành điện

2 - Danh mục tập định mức đã được mã hoá thống nhất gồm 6 số theo nguyên tắc sau :

2 số đầu : Chỉ số của chương

2 số tiếp theo : Chỉ số các công việc của chương

2 số sau cùng : Chỉ số định mức công việc cụ thể

3 - Định mức dự toán cho từng công việc cụ thể bao gồm các thành phần hao phí

- Định mức hao phí vật liệu

- Định mức hao phí nhân công

- Định mức hao phí máy thi công thí nghiệm

a - Định mức hao phí vật liệu :

Là định mức hao phí vật liệu phụ và hao phí điện năng cho sử dụng máy để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm và hiệu chỉnh điện của đường dây và trạm. Định mức vật liệu đã tính sử dụng, luân chuyển và hao hụt vật liệu trong các khâu theo qui định của Nhà nước.



b - Định mức hao phí nhân công

Là mức hao phí ngày công của công nhân chuyên nghiệp, kỹ sư chuyên ngành (tính qui đổi tương đương) trực tiếp tham gia để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm, hiệu chỉnh điện trong đó bao gồm cả nhân công sử dụng máy thí nghiệm.

c - Định mức hao phí máy thí nghiệm

Là mức hao phí máy thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm và hiệu chỉnh điện của đường dây và trạm biến áp. Trong định mức hao phí máy thí nghiệm không gồm hao phí nhân công sử dụng, điện năng cho máy.

II - Qui định áp dụng

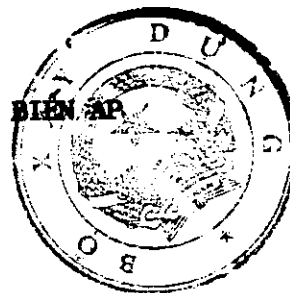
Tập định mức dự toán thí nghiệm và hiệu chỉnh điện là cơ sở để lập tổng dự toán công trình điện.

Trong định mức lao động của công việc thí nghiệm và hiệu chỉnh điện đã bao gồm cả nhân công sử dụng máy nên khi xây dựng đơn giá ca máy thí nghiệm không được tính chi phí tiền lương công nhân sử dụng máy này.

Khi lập dự toán, thanh quyết toán các khối lượng thí nghiệm cần căn cứ vào thiết kế, các chỉ tiêu thí nghiệm của TCVN hoặc TCN, đồng thời kết hợp với theo dõi thực tế tại công trình để vận dụng cho hợp lý. Tránh sự trùng lặp giữa thiết bị thí nghiệm lẻ và thí nghiệm hợp bộ.

Khi thí nghiệm các thiết bị đã lắp đặt, phải tháo rời thiết bị máy ra khỏi thiết bị tổng, thì việc tháo lắp đơn vị xây lắp hoặc đơn vị vận hành đảm nhận, và chi phí này thuộc chi phí xây lắp.

CHƯƠNG I
THIẾT BỊ BẢO VỆ VÀ AN TOÀN TRẠM ĐIỆN ÁP



010.100 CHỐNG SÉT VAN

Thành phần công việc

- Nghiên cứu chủng loại và đặc tính kỹ thuật.
- Đo điện trở cách điện.
- Thử điện áp chỉnh lưu tăng cao và đo dòng điện rò.
- Thử phóng điện tăng .
- Thử phóng điện xung.
- Xem xét tiêu chuẩn và viết biên bản.

010.101 CHỐNG SÉT VAN 500KV.

Đơn vị tính :1 Phần tử

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.13
	Vải phin trắng	mét	0.07
	Cờn công nghiệp	kg	0.07
	Ông Ghen Ny Lông	mét	0.70
	Năng lượng điện	Kwh	0.70
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.55
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.07
	MV met	Ca	0.07
	Máy thử Cao thế	Ca	0.13
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.13

010.102 CHỐNG SÉT VAN 220KV.

Đơn vị tính :1 Phần tử

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.07
	Vải phin trắng	mét	0.07
	Cờn công nghiệp	kg	0.07
	Ông Ghen Ny Lông	mét	0.15
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.55
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.20
	MV met	Ca	0.20
	Máy thử Cao thế	Ca	0.20
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.20

010.103

CHỐNG SÉT VAN 110KV.

Đơn vị tính : 1 Phần tử



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.07
	Vải phin trắng	mét	0.07
	Cờn công nghiệp	kg	0.07
	Ông Ghen Ny Lông	mét	0.70
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.44
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.06
	MV met	Ca	0.06
	Máy thử Cao thế	Ca	0.06
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.04

010.104

CHỐNG SÉT VAN ≤35KV.

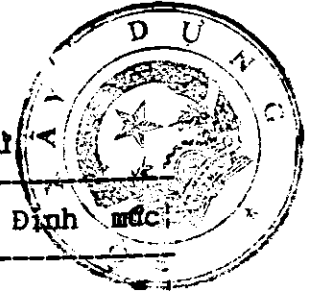
Đơn vị tính : 1 Phần tử

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.07
	Vải phin trắng	mét	0.07
	Cờn công nghiệp	kg	0.08
	Ông Ghen Ny Lông	mét	0.70
2	<u>Nhân công</u>		
	Bậc thợ 4,5/7		0.33
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 3 pha cảm ứng	Ca	0.07
	MV met	Ca	0.07
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.07
	Máy thử Cao thế	Ca	0.07
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.07

010.105

CHỐNG SÉT VAN ≤10KV

Đơn vị tính : 1 Phần tử



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.07
	Vải phin trắng	mét	0.07
	Cờn công nghiệp	kg	0.08
	Ông Ghen Ny Long	mét	0.70
2	<u>Nhân công</u>		
	Bạc thợ 4,5/7		0.33
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.07
	MV met	Ca	0.07
	Máy thử Cao thế	Ca	0.07
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.07

010.200 THANH CÁI , CÁP

010.201 THANH CÁI.

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Thử độ bền cách điện bằng điện áp xoay chiều tăng cao.
- viết biên bản bàn giao.

Đơn vị tính : 1 hệ thống (3 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện	mét	1.00
	Điện năng	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.77
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy thử Cao thế	Ca	0.14
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.14

010.202 CẤP ĐIỀU KHIỂN HẠ THẾ.

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Đo thông mạch
- Thử cao áp soay chiều tần số công nghiệp

Đơn vị tính : 1 sợi cáp (không kể dài ngắn)



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.20
	Băng keo vải	cuộn	0.20
	Điện năng	Kwh	1.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.55
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.14
	Megohmmeter 1000 v	Ca	0.12

010.203 CẤP LỰC KHÔ TỪ 1KV ĐẾN 10KV.

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở 1 chiều.
- Đo điện dung.
- Thử điện áp chỉnh lưu tăng cao và đo dòng điện rò.
- Nghiệm thu bàn giao

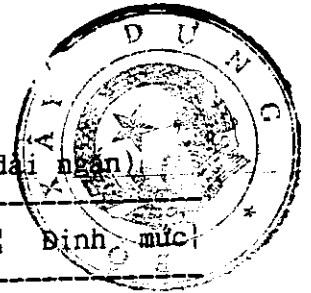
Đơn vị tính : 1 sợi cáp (không kể dài ngắn)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	1.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.88
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.14
	Máy thử Cao thế	Ca	0.12
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.12

010.204

CÁP LỰC KHÔ TRÊN 10KV.

Đơn vị tính : 1 sợi (không kể dài ngắn)



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	1.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.14
	Máy thử Cao thế	Ca	0.12
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.12

010.205

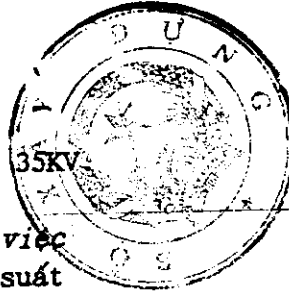
CÁP LỰC DẦU ≤10KV.

Đơn vị tính : 1 cáp 3 pha (không kể dài ngắn)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giẻ lau	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.20
	Băng keo vải	cuộn	0.20
	Ông Ghen Ny Lông	mét	0.50
	Nhựa thông	kg	0.02
	Thiết hàn	kg	0.02
	Điện năng	Kwh	1.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.65
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.14
	Máy thử Cao thế	Ca	0.12
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.12

010.300
010.301

MÁY NGẮT
MÁY NGẮT U ≤ 35KV



Thành phần công việc

- Kiểm tra độ kín và áp suất
 - Thao tác dòng cắt cơ khí.
 - Đo qua trình tự đóng lại.
 - Đo điện trở tiếp xúc.
 - Đo điện trở cách điện chính.
 - Đo điện trở 1 chiều cuộn dòng, cuộn cắt điện từ.
 - Kiểm tra quá trình làm việc các tiếp điểm và đo đồng thời.
 - Kiểm tra cách điện các sứ đỡ.
 - So sánh tiêu chuẩn, viết biên bản, nghiệm thu bàn giao
- Đơn vị tính : 1 bộ (3 pha)

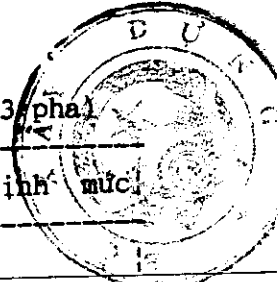
STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Pin điện thoại	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	4.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.20
	Mỡ bôi trơn	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	7.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	13.20
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn, Kép	Ca	0.90
	Xe Thí Nghiệm Cao Thế	Ca	0.80
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.80
	Hộp bộ máy phân tích máy ngắt	Ca	0.80

010.302 MÁY NGẮT U < 110KV.

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra độ kín và áp suất
- Thao tác dòng cắt cơ khí.
- Đo thời gian đóng bằng máy chụp sóng, đo thời gian cắt.
- Đo qua trình tự đóng lại.
- Đo điện trở tiếp xúc.
- Đo điện trở cách điện chính.
- Đo điện trở 1 chiều cuộn dòng, cuộn cắt điện từ.
- Kiểm tra quá trình làm việc các tiếp điểm và đo đồng thời.
- Kiểm tra cách điện các sứ đỡ.
- So sánh tiêu chuẩn, viết biên bản.

Đơn vị tính : 1 bộ (3 pha)



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Pin điện thoại	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	5.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Giấy in nhiệt	mét	20.00
	Vải phin trắng	mét	1.00
	Mực in	kg	1.50
	Cồn công nghiệp	kg	0.20
	Mỡ bôi trơn	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	11.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	22.00
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	1.00
	Đồng hồ áp lực khí	Ca	1.00
	Xe Thí Nghiệm Cao Thế	Ca	1.00
	Máy Phân tích Độ ẩm Khí	Ca	1.00
	Megohmmeter 5000 v	Ca	1.00
	Hộp bộ máy phân tích máy ngắt	Ca	1.00

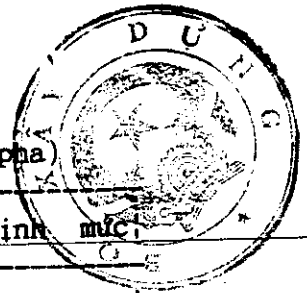
010.303 MÁY NGẮT U ≤ 220KV. Đơn vị tính : 1 bộ (3 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Pin điện thoại	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	5.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Phim ảnh	mét	20.00
	Vải phin trắng	mét	0.55
	Thuốc hãm và hiện ảnh	kg	1.50
	Cồn công nghiệp	kg	0.20
	Mỡ bôi trơn	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	17.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	33.00
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	1.40
	Hộp bộ máy phân tích máy ngắt	Ca	1.40
	Đồng hồ áp lực khí	Ca	1.40
	Xe Thí Nghiệm Cao Thế	Ca	1.40
	Máy Phân tích Độ ẩm	Ca	1.40
	Megohmmeter 5000 v	Ca	1.40

010.304

MÁY NGẮT U = 500KV.

Đơn vị tính : 1 bộ (3 pha)



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Pin điện thoại	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	5.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Phim ảnh	mét	20.00
	Vải phin trắng	mét	0.55
	Thuốc hãm và hiện ảnh	kg	1.20
	Cồn công nghiệp	kg	0.20
	Mỡ bôi trơn	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	25.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	52.80
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	1.60
	Đồng hồ áp lực khí	Ca	1.60
	Xe Thí Nghiệm Cao Thế	Ca	1.60
	Máy Phân tích Độ ẩm	Ca	1.60
	Megohmmeter 5000 v	Ca	1.60
	Hộp bộ máy phân tích maáy ngắt	Ca	1.40

010.400 TIẾP ĐỊA .

Thành phần công việc

- Đo chiều dài hệ thống mạch vòng tiếp địa.- Đo điện trở suất của đất.
- Đo điện trở tiếp địa của hệ thống.
- Đo điện trở tiếp địa liên mạch của các râu nối đất.

Ghi chú : Định mức trong bảng là định mức cho địa hình bình thường nếu thí nghiệm ở địa hình đồi núi , ngập nước thi công khó khăn thì riêng định mức nhân công được nhân với hệ số bằng 1,2

010.401 TIẾP ĐỊA CỦA 1 CỘT ĐỘC LẬP.

Đơn vị tính : 1 điểm

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Băng keo vải	cuộn	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.32
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy đo điện trở tiếp địa	Ca	0.24
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.24
	Bộ đàm thoại	Ca	0.24

010.402 TIẾP ĐỊA CỦA 1 TRẠM ≤ 35KV.

Đơn vị tính : 1 hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.38
3	<u>Máy thi công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.20
	Bộ đàm thoại	Ca	0.20
	Máy đo điện trở tiếp địa	Ca	0.20

010.403 TIẾP ĐỊA CỦA 1 TRẠM 66KV ĐẾN 220KV.

Đơn vị tính : 1 hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	5.50
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy đo điện trở tiếp địa	Ca	1.00
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.00
	Bộ đàm thoại	Ca	1.00

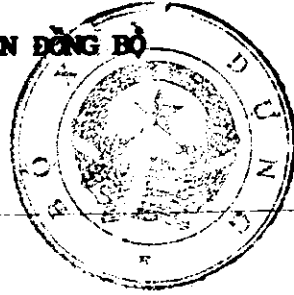
010.404 TIẾP ĐỊA CỦA 1 HỆ THỐNG TRẠM 500KV.

Đơn vị tính : 1 hệ thống (27 đié

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	20.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	11.00
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy đo điện trở tiếp địa	Ca	1.50
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.50
	Bộ đàm thoại	Ca	1.50

010.500

MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ



Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu thiết bị.
- Đo điện trở cách điện roto.
- Đo điện trở 1 chiều cuộn roto, Stato
- Đo điện trở cách điện cuộn stato.
- Kiểm tra cực tính.
- Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao.
- Thí nghiệm điện áp chỉnh lưu tăng cao, đo dòng điện rò.
- Kiểm tra chiều quay.
- Chạy thử. Viết biên bản nghiệm thu và bàn giao.

010.501

MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ, P < 10KW,

CÁC CẤP ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.20
	Pin điện thoại	cái	0.20
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Giẻ lau	kg	0.20
	Cồn công nghiệp	kg	0.20
	Điện năng	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.65
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.10
	Cầu đo R,C Đơn, Kép	Ca	0.10
	D.H Tần số	Ca	0.10
	Máy thử Cao thế	Ca	0.10
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.10
	Đồng hồ đo Tốc độ	Ca	0.10
	Megohmmeter 1000 v	Ca	0.10

010.502

MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ, P < 50KW,

CÁC CẤP ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.50
	Pin điện thoại	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cồn công nghiệp	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	4.00

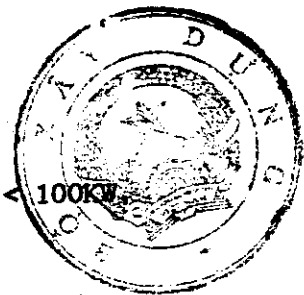


STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	5.50
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.30
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.30
	Đ.H Tần số	Ca	0.30
	Máy thử Cao thế	Ca	0.30
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.30
	Đồng hồ đo Tốc độ	Ca	0.30
	Megohmmeter 1000 v	Ca	0.30

010.503 MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ, P < 70KW,
CÁC CẤP ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.50
	Pin điện thoại	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	4.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	14.30
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.30
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.30
	Đ.H Tần số	Ca	0.30
	Máy thử Cao thế	Ca	0.30
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.30
	Đồng hồ đo Tốc độ	Ca	0.30
	Megohmmeter 1000 v	Ca	0.30



010.504

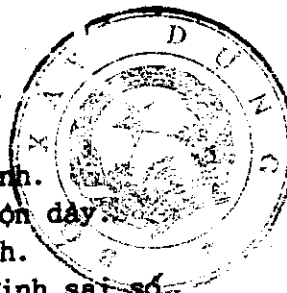
MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ, P < 100KW
CÁC CẤP ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đai 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.50
	Pin điện thoại	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	4.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	11.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	18.70
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.60
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.60
	D.H Tần số	Ca	0.60
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.60
	Máy thử Cao thế	Ca	0.60
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.60
	Đồng hồ đo Tốc độ	Ca	0.60
	Megohmmeter 1000 v	Ca	0.60

Ghi chú : Định mức vật liệu, nhân công, máy thi công trong các bảng trên qui định thí nghiệm hiệu chỉnh động cơ đồng bộ và máy phát điện ở các cấp điện áp, nếu thí nghiệm động cơ không đồng bộ thì định mức vật liệu, nhân công, máy thi công được tính với hệ số 0.65 so với công suất qui định tương ứng.

010.600 BIẾN DÒNG ĐIỆN
Thành phần công việc



- Nghiên cứu tài liệu đặc tính.
- Đo điện trở 1 chiều các cuộn dây.
- Đo điện trở cách điện chính.
- Đo tỉ số biến đổi và xác định sai số.
- Kiểm tra đặc tính từ hoá.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử cao áp. - Nghiệm thu, lập biên bản bàn giao

010.601 BIẾN DÒNG ĐIỆN ĐỘC LẬP HẠ THẾ

Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.100
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.800
	Băng keo vải	cuộn	0.100
	Giẻ lau	kg	0.100
	Điện năng	Kwh	1.000
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.165
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.100
	D.H Tần số	Ca	0.100
	Megohmmeter 1000 v	Ca	0.100

010.602 BIẾN DÒNG ĐIỆN ĐỘC LẬP, $U \leq 10KV$.

Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.100
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.500
	Băng keo vải	cuộn	0.100
	Giẻ lau	kg	0.100
	Điện năng	Kwh	2.000
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.330
3	<u>Máy thi công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.100
	D.H Tần số	Ca	0.100
	Máy thử Cao thế	Ca	0.100
	Megohmmeter 2500 v	Ca	0.100

010.603 BIẾN DÒNG ĐIỆN ĐỘC LẬP, $U \leq 35KV$.

Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.100
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.500
	Băng keo vải	cuộn	0.100
	Giẻ lau	kg	0.100
	Điện năng	Kwh	2.000
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.550
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tụ ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.100
	Đ.H Tần số	Ca	0.100
	Máy thử Cao thế	Ca	0.100
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.100

010.604 BIẾN DÒNG ĐIỆN ĐỘC LẬP, $U \leq 110KV$.

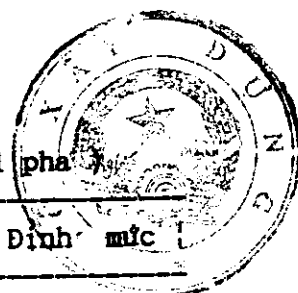
Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.200
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.800
	Băng keo vải	cuộn	0.200
	Giẻ lau	kg	0.500
	Điện năng	Kwh	5.000
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.650
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tụ ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.240
	Đ.H Tần số	Ca	0.200
	Máy thử Cao thế	Ca	0.240
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.240

010.605

BIẾN DÒNG ĐIỆN ĐỘC LẬP, $U \leq 220KV$.

Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.000
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.500
	Băng keo vải	cuộn	0.500
	Giẻ lau	kg	0.500
	Điện năng	Kwh	12.000
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.300
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.500
	Đ.H Tần số	Ca	0.500
	Máy thử Cao thế	Ca	0.540
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.540
	Megohmmeter 5000 v	Ca	1.040

010.606

BIẾN DÒNG ĐIỆN $U = 500KV$.

Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.000
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.000
	Băng keo vải	cuộn	0.500
	Giẻ lau	kg	0.500
	Điện năng	Kwh	12.000
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	5.500
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.920
	Đ.H Tần số	Ca	1.400
	Máy thử Cao thế	Ca	0.920
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.920
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.920

010.607 BIẾN DÒNG ĐIỆN LẮP SẴN TRONG ĐẦU RA MÁY BIẾN ÁP

*Thành phần công việc*

- Nghiên cứu tài liệu đặc tính.
- Đo điện trở 1 chiều các cuộn dây.
- Đo điện trở cách điện chính.
- Đo tỉ số biến đổi và xác định sai số.
- Kiểm tra đặc tính từ hóa.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử cao áp.

Đơn vị tính : 1 máy (1 pha)

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Băng keo vải	cuộn	0.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	12.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	4.40
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.92
	Đ.H Tần số	Ca	1.40
	Máy thử Cao thế	Ca	0.92
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.92
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.92

010.700 SỬ

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Thử phóng điện khô.
- Thử phóng điện ướt.

010.701 SỬ ĐỒ TỬ 6 - 35KV

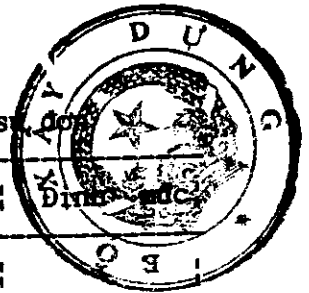
Đơn vị tính : 1 sử đơn

Mã	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
	<u>Vật liệu</u>		
011	Giẻ lau	kg	0.10
025	Dây đồng ruột bọc ny lòng	mét	2.00
029	Dây nhôm trần	mét	2.00
	<u>Nhân công</u>		
500	Nhân công bậc 5/7	công	0.22
	<u>Máy thí công</u>		
007	Máy thử Cao thế	Ca	0.08
046	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.08

010.702

SỬ ĐỒ > 35KV

Đơn vị tính : 1 sử đơn



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.10
	Dây đồng ruột bọc ny lông	mét	2.00
	Dây nhôm trần	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.44
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy thử Cao thế	Ca	0.08
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.08

010.703

SỬ XUYÊN TƯỜNG TỪ 6 - 35KV

Đơn vị tính : 1 sử đơn

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.10
	Dây đồng ruột bọc ny lông	mét	2.00
	Dây nhôm trần	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.33
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy thử Cao thế	Ca	0.08
	Cầu đo xoay chiều tg	Ca	0.08
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.08

010.704

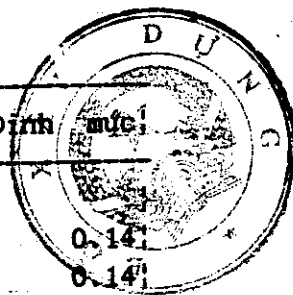
SỬ XUYÊN TƯỜNG > 35KV

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Đo tg (đối với sử xuyên đầu vào > 35 KV).
- Thử phóng điện khô.
- Thử phóng điện ướt.
- Thử điện áp chọc thủng.

Đơn vị tính : 1 sử đơn

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.10
	Dây đồng ruột bọc ny lông	mét	2.00
	Dây nhôm trần	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.77



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy thử Cao thế	Ca	0.14
	Cầu đo xoay chiều tg	Ca	0.14
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.14

010.705 SỬ TREO

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Thử phóng điện khô.
- Thử phóng điện ướt.
- Đo điện áp phân bố

Đơn vị tính : 1 Chuỗi sử đơn

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.10
	Dây đồng ruột bọc ny lông	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.31
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy thử Cao thế	Ca	0.08
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.08

010.706 SỬ ĐẦU VÀO MÁY BIẾN ÁP, KHÁNG ĐIỆN, ĐIỆN ÁP CÁC CẤP

Thành phần công việc

- Đo điện trở cách điện.
- Đo tg (đối với sứ xuyên đầu vào > 110KV)
- Thử phóng điện khô.
- Thử phóng điện ướt.

Đơn vị tính : 1 sử đơn

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giế lau	kg	0.10
	Dây đồng ruột bọc ny lông	mét	3.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.11
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy thử Cao thế	Ca	0.08
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.08
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.08

Ghi chú : Nếu sử đầu vào máy biến áp , điện kháng có cấp điện lớn hơn 100Kv thì được tính thêm 0,1 ca cầu 5 tấn cho tháo lắp sứ



011.100

TỰ

011.101

TỰ ĐỘC LẬP CÁC CÔNG SUẤT, CÁC CẤP ĐIỆN ÁP.

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Theo dõi kiểm tra phần tử từ trước khi nối tổ hợp.
- Đo cách điện chính.
- Đo điện dung từ đơn.
- Đo tg
- Thử cao áp cách điện chính (cực với vỏ).
- viết biên bản , nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 tự

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
	Giế lau	kg	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.06
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.10
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.10
	Đ.H Tần số	Ca	0.10
	Cầu đo tang	Ca	0.10
	Xe Thí Nghiệm Cao Thế	Ca	0.10
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.10

011.200

KHÁNG ĐIỆN , CUỘN CẢN CAO TẦN

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu.
- Đo điện trở cách điện chính cuộn dây.
- Đo điện trở cách điện sứ đầu vào và sứ đỡ.
- Đo tg sứ đầu vào.
- Đo tg cuộn dây.
- Thử độ bền cách điện của dầu.
- Đo tg dầu cách điện.
- Đo điện trở thuần.
- Đo trở kháng cuộn dây.
- Kiểm tra sự hoạt động hệ thống làm mát và mạch phụ.
- Xem xét tiêu chuẩn, viết biên bản kết luận , nghiệm thu , bàn giao



011.201

KHÁNG ĐIỆN DẦU 3 PHA, $P \geq 100\text{MVAR}$, CÁC CẤP ĐIỆN ÁP.

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cáp lực nhiều ruột	mét	1.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Pin điện thoại	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	4.00
	Xăng công nghiệp	kg	0.50
	Băng keo vải	cuộn	1.00
	Giẻ lau	kg	1.00
	Vải phin trắng	mét	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	12.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	62.70
3	<u>Máy thí công</u>		
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.50
	Megohm met 2500 V	Ca	1.40
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.50
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	1.40
	Biến dòng mẫu	Ca	2.80
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Dòng, Pha (	Ca	1.40
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	2.80
	Xe thí nghiệm	Ca	0.50

011.202

KHÁNG ĐIỆN DẦU 3 PHA, $P < 100\text{MVAR}$, CÁC CẤP ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cáp điện	mét	1.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Pin điện thoại	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
	Xăng công nghiệp	kg	0.50
	Băng keo vải	cuộn	1.00
	Giẻ lau	kg	1.00
	Vải phin trắng	mét	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	12.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	38.50

Đơn vị tính: 1 máy



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
3	Máy thí công		
	Megohm met 2500 V	Ca	1.00
	Hộp bộ đo lường	Ca	1.00
	Ắc quy	Ca	1.40
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	1.40
	Biến dòng mẫu	Ca	2.80
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Dòng, Pha	Ca	1.40
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	2.80
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	1.00
	Xe thí nghiệm	Ca	0.50

011.203

KHÁNG ĐIỆN 1 PHA, CÁC CẤP Đ.ÁP

F

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	Vật liệu		
	Cáp lực nhiều ruột	mét	0.50
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.50
	Pin điện thoại	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
	Xăng công nghiệp	kg	0.50
	Băng keo vải	cuộn	0.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Còn công nghiệp	kg	0.50
	Điện năng	Kwh	6.00
2	Nhân công		
	Nhân công bậc 5/7	công	15.40
3	Máy thí công		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.60
	Megohm met 2500 V	Ca	0.60
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.60
	Ắc quy	Ca	0.60
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	0.60
	Biến dòng mẫu	Ca	1.20
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Dòng, Pha	Ca	0.60
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	1.20
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.60

Ghi chú : Định mức trong bảng trên là định mức thí nghiệm kháng điện 1 pha , trường hợp kháng điện trung tính thì định mức nhân công được điều chỉnh với hệ số bằng 0,8



011.204 CUỘN CẢN CAO TẦN CÁC HOẠT

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu.
- Đo điện trở cách điện chính cuộn dây.
- Đo điện trở cách điện sứ đầu vào và sứ đỡ.
- Đo điện trở thuần.
- Đo trở kháng cuộn dây.
- Xem xét tiêu chuẩn, viết biên bản kết luận.

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cáp lực nhiều ruột	mét	0.30
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.30
	Pin điện thoại	cái	0.30
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.20
	Xăng công nghiệp	kg	0.15
	Băng keo vải	cuộn	0.30
	Giẻ lau	kg	0.30
	Vải phin trắng	mét	0.30
	Cồn công nghiệp	kg	0.15
	Điện năng	Kwh	6.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.85
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.60
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.60
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	0.60
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Dòng, Pha	Ca	0.60
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	1.20
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.60

011.301 HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VÀ BẢO VỆ TỤ BÙ DẠC U=500KV
(KHÔNG KỂ HỆ THỐNG MẠCH, CÁP)



Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu chế tạo và tài liệu thiết kế
- Lập qui trình thí nghiệm và hiệu chỉnh
- Hiệu chỉnh các cơ quan chức năng về điều khiển, bảo vệ, tín hiệu chỉ thị
- Hệ thống bảo vệ trạm sản
- Hệ thống bảo vệ quá dòng
- Hệ thống bảo vệ dòng không cân bằng
- Hệ thống bảo vệ điện trở phi tuyến
- Hệ thống bảo vệ quá dòng tối thiểu
- Hệ thống biến đổi điện quang, quang điện

* Định mức này áp dụng cho dàn tụ bù có cấp điện áp 500Kv nếu thí nghiệm dàn tụ bù có cấp điện áp thấp hơn thì định mức nhân công, định mức máy thí công được điều chỉnh với hệ số bằng 0,75(khi điện áp hạ một cấp)

* Định mức này không dùng để tính giá thí nghiệm tụ bù riêng lẻ

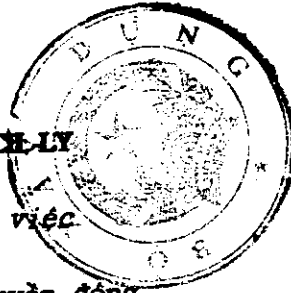
Đơn vị tính : 1dàn

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	4.00
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Giấy kẻ ô ly	tờ	3.00
	Giấy vẽ trôky	tờ	3.00
	Thiếc hàn	kg	0.10
	Nhựa thông	kg	0.05
	Điện năng	Kwh	11.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	61.60
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy chụp sóng	Ca	1.00
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	1.60
	D.H Tần số	Ca	2.00
	Hộp bộ TN Rơ le 3 pha	Ca	1.60
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	2.00
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	2.00

011.400

DAO CÁCH LY

Thành phần công việc



- Nghiên cứu loại truyền động.
- Kiểm tra thao tác cơ khí.
- Đo điện trở cách điện sứ đỡ.
- Đo điện trở cách điện động cơ điều khiển.
- Đo điện áp tác động nhỏ nhất của bộ truyền động.
- Đo điện trở tiếp xúc lưới dao chính và dao nối đất.
- Thử cách điện bằng điện áp tăng cao.
- Thử liên động cắt chính dòng tiếp địa.

011.401 DAO CÁCH LY 6 - 35KV CÓ DAO TIẾP ĐẤT HOẶC KHÔNG, ĐIỀU KHIỂN BẰNG CƠ KHÍ.

Đơn vị tính : 1 pha điều khiển riêng , 3 pha điều khiển chung

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	1.00
	Xăng công nghiệp	kg	0.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Pin đại 1,5v	Cái	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	6.60
3	<u>Máy thí công</u>		
	MV met	Ca	0.14
	Máy thử Cao thế	Ca	0.14
	MA mét AC	Ca	0.14
	MA mét DC	Ca	0.14
	Micromet	Ca	0.14
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	0.14
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.14

011.402

DAO CÁCH LY 66 - 220KV CÓ DAO TIẾP ĐẤT HOẶC KHÔNG, ĐIỀU KHIỂN BẰNG CƠ KHÍ.

Đơn vị tính : 1 pha điều khiển riêng , 3 pha điều khiển chung



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	2.00
	Xăng công nghiệp	kg	0.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Pin đại 1,5v	Cái	1.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	7.70
3	<u>Máy thi công</u>		
	MV met	Ca	0.14
	Máy thử Cao thế	Ca	0.14
	MA mét AC	Ca	0.14
	MA mét DC	Ca	0.14
	Micromet	Ca	0.14
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	0.14
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.14

011.403

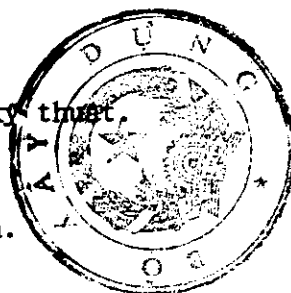
DAO CÁCH LY 500KV CÓ DAO TIẾP ĐẤT HOẶC KHÔNG, ĐIỀU KHIỂN BẰNG CƠ KHÍ.

Đơn vị tính : 1 pha điều khiển riêng , 3 pha điều khiển chung

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	2.00
	Xăng công nghiệp	kg	0.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Pin đại 1,5v	Cái	1.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	10.80
3	<u>Máy thi công</u>		
	MV met	Ca	0.14
	Máy thử Cao thế	Ca	0.14
	MA mét AC	Ca	0.14
	MA mét DC	Ca	0.14
	Micromet	Ca	0.14
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	0.14
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.14

011.500 APTÔMÁT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ*Thành phần công việc*

- Nghiên cứu chủng loại và đặc tính kỹ thuật.
- Đo điện trở cách điện.
- Kiểm tra điện trở tiếp xúc.
- Đo điện trở 1 chiều cuộn điều khiển.
- Kiểm tra đặc tính cắt nhiệt.
- Kiểm tra đặc tính cắt điện từ.
- Viết biên bản , nghiệm thu , bàn giao

**011.501 APTÔMÁT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ ĐẾN 100 A**

Đơn vị tính : 1 máy 1 pha hay 3 pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Giẻ lau	kg	0.10
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.77
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.09
	Ampe mẫu	Ca	0.09
	Megohm met 2500 V	Ca	0.09
	Máy tạo dòng điện lớn	Ca	0.09
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.09
	Biến dòng mẫu	Ca	0.09

011.502 APTÔMÁT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ 120 A ĐẾN 500 A

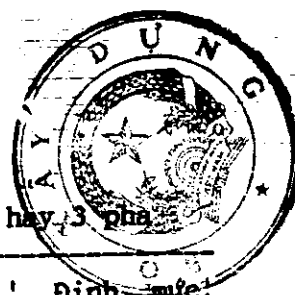
Đơn vị tính : 1 máy 1 pha hay 3 pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Giẻ lau	kg	0.10
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.16
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.10
	Ampe mẫu	Ca	0.10
	Megohm met 2500 V	Ca	0.10
	Máy tạo dòng điện lớn	Ca	0.10
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.10
	Biến dòng mẫu	Ca	0.10

011.503

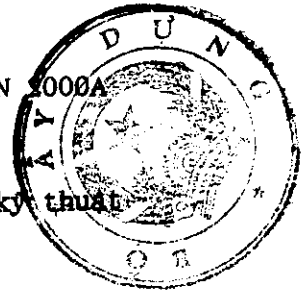
APTÔMÁT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ 600A ĐẾN 1000A

Đơn vị tính : 1 máy 1 pha hay 3 pha



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Giẻ lau	kg	0.10
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.54
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.16
	Megohm met 2500 V	Ca	0.16
	Máy tạo dòng điện lớn	Ca	0.16
	Ampe mẫu	Ca	0.16
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.16
	Biến dòng mẫu	Ca	0.16

011.504 ÁPTOMAT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ 1200A ĐẾN 2000A

**Thành phần công việc**

- Nghiên cứu chủng loại và đặc tính kỹ thuật
- Đo điện trở cách điện .
- Kiểm tra điện trở tiếp xúc .
- Đo điện trở một chiều cuộn điều khiển .
- Kiểm tra đặc tính cách nhiệt .
- Kiểm tra đặc tính cắt điện từ . - Viết biên bản . bàn giao

Đơn vị tính : 1 máy , 1 pha hay 3 pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Giẻ lau	Kg	0.10
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.10
	Megomet 2500v	Ca	0.10
	Máy tạo dòng điện lớn	Ca	0.10
	Đồng hồ miligiây	Ca	0.10
	Ampe mẫu	Ca	0.20
	Biến dòng mẫu	Ca	0.20

011.505 ÁPTOMAT VÀ KHỞI ĐỘNG > 2000A

Đơn vị tính : 1 máy , 1 pha hay 3 pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải nhám số 0	tờ	1.00
	Giẻ lau	Kg	0.20
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	7.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.10
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo R,C Đơn , Kép	Ca	0.10
	Megomet 2500v	Ca	0.10
	Máy tạo dòng điện lớn	Ca	0.10
	Đồng hồ miligiây	Ca	0.10
	Ampe mẫu	Ca	0.10
	Biến dòng mẫu	Ca	0.10



CHƯƠNG II

THÍ NGHIỆM VÀ HIỆU CHỈNH CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN 020.100 MÁY BIẾN ÁP BA PHA - 2 HOẶC 3 CUỘN DÂY CÓ $P < 100 \text{MVA}$, CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 66 ĐẾN 220KV

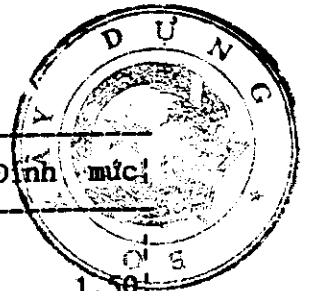
Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu về cấu tạo, vận hành, bảo dưỡng và thí nghiệm
- Kiểm tra cách điện sứ đầu vào trước khi lắp
- Kiểm tra các đặc tính của dầu cách điện
- Đo điện trở cách điện và các hệ số hấp thụ các cuộn dây
- Đo tg các cuộn dây máy biến áp
- Đo tỷ số biến đổi các cuộn dây máy biến áp ở các nấc
- Đo điện trở thuần các nấc phân nhánh các cuộn dây
- Xác định cực tính và tổ đấu dây máy biến áp
- Kiểm tra độ kín, kiểm tra các biến dòng lắp sẵn
- Kiểm tra hệ thống quạt làm mát - Đo tổn hao không tải
- Kiểm tra bộ điều thế dưới tải
- Thử điện áp chỉnh lưu tăng cao và đo dòng điện dò
- Kiểm tra tổ hợp tổng thể 3 pha
- Xem xét số liệu thí nghiệm, so sánh tiêu chuẩn IEC
- Lắp biên bản, nghiệm thu bàn giao

020.101 MÁY BIẾN ÁP BA PHA - 2 HOẶC 3 CUỘN DÂY CÓ $P < 100 \text{MVA}$, CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 66 ĐẾN 220KV

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Băng keo vải	cuộn	0.50
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cáp lực nhiều sợi	m	1.00
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Xăng công nghiệp	Kg	1.00
	Phim ảnh	m	2.00
	Thuốc hãm và hiện ảnh	Kg	0.10
	Vải phin trắng	m	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	63.80



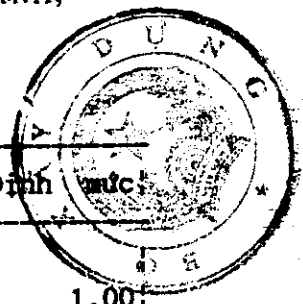
Mã	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
3	<u>Máy thí công</u>		
	Biến dòng mẫu	Ca	1.50
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	2.00
	Hộp bộ đo lường	Ca	1.50
	MA mét DC	Ca	1.50
	Máy chụp sóng	Ca	1.50
	Megohmmeter 5000 v	Ca	1.50
	MV met	Ca	1.50
	Micromet	Ca	1.50
	MA mét AC	Ca	1.50
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	1.50
	Bộ nguồn điều chỉnh áp, dòng pha	Ca	1.50
	Xe thí nghiệm cao thế	Ca	1.00
	Hộp bộ thí nghiệm	Ca	1.50

020.102 MÁY BIẾN ÁP BA PHA - 2 HOẶC 3 CUỘN DÂY CÓ $P \geq 100\text{MVA}$,
CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 66 ĐẾN 220KV
Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đối mềm	mét	4.00
	Băng keo vải	cuộn	1.00
	Giẻ lau	kg	1.00
	Cáp lực nhiều sợi	m	1.00
	Vải nhám số 0	tờ	2.00
	Xăng công nghiệp	Kg	1.00
	Phim ảnh	m	3.00
	Thuốc hãm và hiện ảnh	Kg	0.10
	Vải phin trắng	m	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	77.00
3	<u>Máy thí công</u>		
	Hộp bộ đo lường	Ca	3.00
	MA mét DC	Ca	3.00
	Máy chụp sóng	Ca	1.00
	Megohmmeter 5000 v	Ca	3.00
	MV met	Ca	3.00
	Micromet	Ca	3.00
	MA mét AC	Ca	3.00
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	3.00
	Bộ nguồn điều chỉnh áp, dòng pha	Ca	3.00
	Xe thí nghiệm cao thế	Ca	1.00
	Hộp bộ thí nghiệm	Ca	1.00

020.103 MÁY BIẾN ÁP BA PHA - 2 HOẶC 3 CUỘN DÂY CÓ $P \geq 100 \text{MVA}$,
CẤP ĐIỆN ÁP 500KV

Đơn vị tính : 1 máy



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	4.00
	Băng keo vải	cuộn	1.00
	Giẻ lau	kg	1.00
	Cáp lực nhiều sợi	m	1.00
	Vải nhám số 0	tờ	2.00
	Vải nhám số 0	tờ	2.00
	Xăng công nghiệp	Kg	1.00
	Phim ảnh	m	3.00
	Thuốc hãm và hiện ảnh	Kg	0.10
	Vải phin trắng	m	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	92.40
3	<u>Máy thí công</u>		
	Biến dòng mẫu	Ca	3.00
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	3.00
	Hộp bộ đo lường	Ca	3.00
	MA mét DC	Ca	3.00
	Máy chụp sóng	Ca	1.00
	Megohmmeter 5000 v	Ca	3.00
	MV met	Ca	3.00
	Micromet	Ca	3.00
	MA mét AC	Ca	3.00
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	3.00
	Bộ nguồn điều chỉnh áp, dòng pha	Ca	3.00
	Xe thí nghiệm cao thế	Ca	1.00
	Hộp bộ thí nghiệm	Ca	3.00

020.104 MÁY BIẾN ÁP 3 PHA $\leq 10 \text{KV}$ CÓ CÔNG SUẤT $P \leq 1 \text{MVA}$,

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu nhà chế tạo
- Kiểm tra cách điện chính và hệ số hấp thụ
- Đo điện trở 1 chiều ; - Đo tổn hao không tải
- Đo tỷ số biến đổi
- Đo độ bền cách điện
- Xác định cực tính và tổ đấu dây
- thử điện áp tăng cao và đo dòng điện dò
- Kiểm tra độ kín và hệ thống làm mát
- Lập biên bản , nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 máy



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	4.00
	Băng keo vải	cuộn	1.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cáp lực nhiều sợi	m	1.00
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Xăng công nghiệp	Kg	0.50
	Vải phin trắng	m	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.85
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	0.15
	MV met	Ca	0.15
	MA mét AC	Ca	0.15
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	0.15
	Bộ nguồn điều chỉnh áp, dòng pha	Ca	0.15
	Biến dòng mẫu	Ca	0.15

020.105 MÁY BIẾN ÁP 3 PHA $\leq 35KV$ CÓ CÔNG SUẤT $P \leq 6MVA$,**Thành phần công việc**

- Nghiên cứu tài liệu nhà chế tạo
- Kiểm tra cách điện chính và hệ số hấp thu
- Đo điện trở 1 chiều ; - Đo tổn hao không tải
- Đo tg các cuộn dây . - Đo tỷ số biến đổi
- Đo độ bền cách điện và tg của dầu
- Xác định cực tính và tổ đấu dây
- thử điện áp tăng cao và đo dòng điện dò
- Kiểm tra độ kín và hệ thống làm mát
- Kiểm tra sự hoạt động của Rơle ga
- Lắp biến bản , nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	4.00
	Băng keo vải	cuộn	1.00
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cáp lực nhiều sợi	m	1.00
	Vải nhám số 0	tờ	0.50
	Xăng công nghiệp	Kg	0.50
	Vải phin trắng	m	1.00



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u> Nhân công bậc 5/7	công	11.00
3	<u>Máy thi công</u> Cầu đo dòng điện 1 chiều	Ca	0.50
	MV met	Ca	0.50
	MA mét AC	Ca	0.50
	Máy ổn áp 3 pha	Ca	0.50
	Bộ nguồn điều chỉnh áp, dòng pha	Ca	0.50
	Biến dòng mẫu	Ca	0.50

020.201 BIẾN ĐIỆN ÁP ĐO LƯỜNG 1 PHA, PHÂN ÁP BẰNG TỤ ĐIỆN,
U = 500KV.

Thành phần công việc

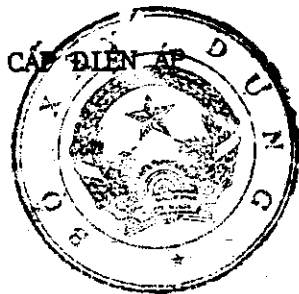
- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở 1 chiều.
- Đo điện dung phân cấp.
- Đo tỉ số biến đổi.

Đơn vị tính : 1 máy độc lập

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u> Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
	Băng keo vải	cuộn	0.50
	Giẻ lau	kg	0.20
2	<u>Nhân công</u> Nhân công bậc 5/7	công	11.00
3	<u>Máy thi công</u> Tụ ngẫu 3 pha cảm ứng	Ca	0.50
	Đ.H Tần số	Ca	0.50
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.50
	Máy thử Cao thế	Ca	0.50
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.30
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.30
	MV met	Ca	0.30

020.202

BIẾN ĐIỆN ÁP ĐO LƯỜNG 1 PHA, CẢM ỨNG, CÁC CẤP ĐIỆN ÁP
TỪ 66 ĐẾN 220KV



Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
 - Đo điện trở cách điện.
 - Đo điện trở 1 chiều.
 - Đo tỉ số biến đổi.
 - Đo tổn hao không tải.
 - Thử cách điện vòng. - Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao
- Đơn vị tính : 1 máy đọc lập

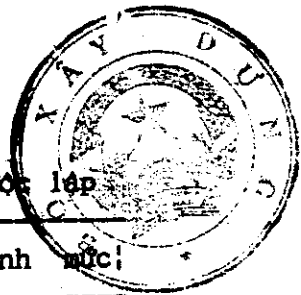
STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
	Băng keo vải	cuộn	0.50
	Giẻ lau	kg	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	11.00
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tụ ngẫu 3 pha cảm ứng	Ca	0.50
	Đ.H Tần số	Ca	0.50
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.50
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.50
	Máy thử Cao thế	Ca	0.30
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.30
	MV met	Ca	0.30

020.203

BIẾN ĐIỆN ÁP ĐO LƯỜNG 3 PHA, CÁC CẤP ĐIỆN ÁP $\leq 35KV$

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở 1 chiều.
- Đo tỉ số biến đổi.
- Đo tổn hao không tải.
- Thử cách điện vòng. - Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

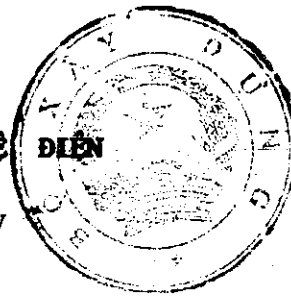


Đơn vị tính : 1 máy đo lập

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
	Băng keo vải	cuộn	0.50
	Giẻ lau	kg	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	8.80
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tụ ngẫu 3 pha cảm ứng	Ca	0.20
	Đ.H Tần số	Ca	0.20
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.20
	Máy thử Cao thế	Ca	0.20
	Megohmmeter 5000 v	Ca	0.20
	Hộp Bộ Thí Nghiệm	Ca	0.20

CHƯƠNG III

HỆ THỐNG MẠCH BẢO VỆ ĐIỆN



030.101 MÁY GHI CHỤP SỰ CỐ TRẠM 500KV

Thành phần công việc

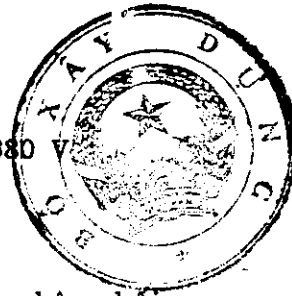
- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập qui trình thí nghiệm hiệu chỉnh.
- Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, dụng cụ phục vụ thí nghiệm.
- Thiết lập sơ đồ thí nghiệm cho từng máy theo chức năng.
- Tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn chế tạo.
- Thí nghiệm hiệu chỉnh trên mô hình mô phỏng sự cố theo thiết kế
- Kiểm tra những khuyết điểm
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 máy

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Thiếc hàn	kg	0.05
	Nhựa thông	kg	0.01
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Giấy in	mét	2.00
	Điện năng	Kwh	12.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	30.80
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.80
	Máy chụp sóng	Ca	0.80
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.90
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.80
	Megohm met 2500 V	Ca	0.24
	Máy vi tính	Ca	0.24

030.200 HỆ THỐNG MẠCH

030.201 HỆ THỐNG MẠCH NGUỒN TỰ DÙNG 380 V

*Thành phần công việc*

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm mạch tự dùng.
- Đo cáp từ biến thế tự dùng vào hệ thống phân phối.
- Thử cách điện tăng cao
- Hiệu chỉnh aptomat đóng chuyển mạch
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giấy kẻ ô ly	tờ	2.00
	Giấy vẽ trôky	tờ	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Bóng đèn 220V , 15-100W	cái	0.50
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	16.50
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	1.40
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.40
	Bộ đàm thoại	Ca	1.40

030.202 HỆ THỐNG MẠCH NGUỒN MỘT CHIỀU

Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện từng lộ phân phối và cáp đầu nguồn.
- Thí nghiệm hiệu chỉnh các dao, các aptomat trong hệ thống nguồn 1 chiều, các bảo vệ quá tải, các hệ thống thanh con, máy biến thế chỉnh lưu, hệ thống thông gió, chiếu sáng sự cố.
- Kiểm tra sự đấu nối cáp.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : hệ thống 1 chiều 1 trạm

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.25
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.60
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	2.00
	Bóng đèn 220V	cái	0.50
	Điện năng	Kwh	10.00

Đơn vị tính : hệ thống 1 chiều 1 trạm

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	15.40
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.44
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.56
	Bộ đàm thoại	Ca	2.00

030.203 HỆ THỐNG MẠCH ĐIỆN ÁP ĐO LƯỜNG
VÀ BẢO VỆ

Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện.
- Thử điện áp tăng cao theo tiêu chuẩn.
- Sửa đổi những sai sót do lắp ráp.
- Xác định sự liên hoàn các điểm đấu nối theo sơ đồ nguyên lý. Tháo và lắp các đầu.
- Kiểm tra cách điện các thanh con.
- Lắp biểu đồ vectơ.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : Hệ thống từ BA đo lường đến các thanh con

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Giẻ lau	kg	0.25
	Xăng công nghiệp	kg	0.20
	Thiếc hàn	kg	0.05
	Nhựa thông	kg	0.01
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	11.00
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.50
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.50
	Tự ngẫu 3 pha cảm ứng	Ca	0.50
	Bộ đàm thoại	Ca	0.80
	MV met	Ca	0.50

030.204

HỆ THỐNG MẠCH ĐIỆN ÁP CHO THIẾT BỊ PHÍA NHỊ THỂ



Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm theo các nguyên lý và bảo vệ (có thành phần điện áp).
- Kiểm tra cách điện điện áp tăng cao theo tiêu chuẩn IEC và ngành.
- Kiểm tra đầu đấu trên cáp và hàng kẹp.
- Đo các mạch đấu theo sơ đồ nguyên lý.
- Sửa đổi những sai sót do lắp ráp.
- Lấy sơ đồ vectơ kiểm tra định vị pha.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : Mạch điện áp của 1 hệ thống bảo vệ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Bóng đèn 220V , 15-100W	cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.85
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.10
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.20
	Điện thoại dò mạch	Ca	0.20

030.205

HỆ THỐNG MẠCH ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP DƯỚI TẢI

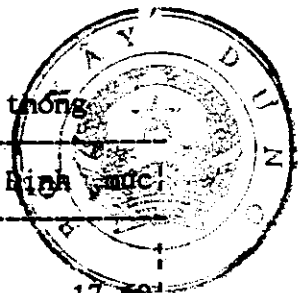
Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Thử cách điện và kiểm tra độ bền cách điện bằng điện áp tăng cao.
- Sửa đầu cáp, sửa cáp đấu sai do lắp máy.
- Hiệu chỉnh mạch điều khiển tại chỗ.
- Hiệu chỉnh mạch điều khiển từ xa.
- Hiệu chỉnh động cơ có chiều tăng, giảm.
- Hiệu chỉnh mạch chuyển động đồng thời.
- Hiệu chỉnh mạch biến cảm điện áp.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bút màu, bút bíc	cái	2.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	2.00
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.50

Đơn vị tính : 1 hệ thống



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	17.60
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.44
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.88
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.44
	Tự ngẫu 3 pha cảm ứng	Ca	0.44
	Bộ đàm thoại	Ca	2.00

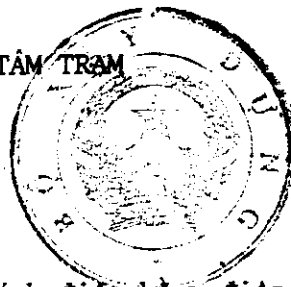
030.206 HỆ THỐNG MẠCH THỜI GIAN CHO MỘT CẤP BẢO VỆ VÀ MẠCH CẮT TRỰC TIẾP , CÁC MẠCH ĐẦU RA

Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm theo nguyên lý.
- Thử cách điện.
- Thử độ bền cách điện bằng máy tạo điện áp cao (IEC).
- Sửa sai nội bộ mạch và sửa mạch đo lắp máy nhầm lẫn.
- Hiệu chỉnh theo sơ đồ nguyên lý (từ cơ quan đo lường đến role thời gian và role trung gian, role tín hiệu bảo vệ, role đầu ra).
- Thử tổng hợp mạch.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 hệ thống của 1 cấp

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Thiếc hàn	kg	0.10
	Nhựa thông	kg	0.05
	Năng lượng điện	Kwh	3.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	15.40
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.44
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.88
	Bộ đàm thoại	Ca	2.00
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.44

030.207 **HỆ THỐNG MẠCH TÍN HIỆU TRUNG TÂM TRẠM****Thành phần công việc**

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra các kênh tín hiệu đầu vào
- Kiểm tra cách điện và kiểm tra độ bền cách điện bằng điện áp tăng cao.
- Sửa đầu cáp và sửa sai do lắp máy nhầm lẫn.
- Hiệu chỉnh sơ đồ báo tín hiệu sự cố các khu vực theo thiết kế
- Hiệu chỉnh các hệ thống âm thanh và ánh sáng.
- Lắp biên bản nghiệm thu và bàn giao

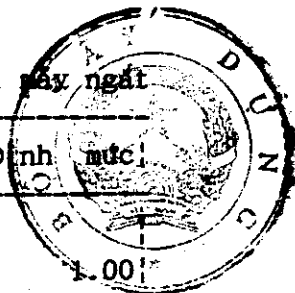
Đơn vị tính : 1 Hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bút màu, bút bic	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.30
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Bóng đèn 220V , 15-100W	cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	3.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	17.60
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.68
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.60
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.74
	Bộ đàm thoại	Ca	2.00

030.211 **HỆ THỐNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY CẮT 110 KV VÀ 35 KV****Thành phần công việc**

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện và kiểm tra độ bền cách điện bằng điện áp tăng cao.
- Đo các điểm đấu cho đúng sơ đồ nguyên lý.
- Mạch đóng tại chỗ.- Mạch cắt tại chỗ.
- Mạch đóng tự động điều khiển từ xa.
- Mạch cắt tự động từ xa, mạch cấm đóng lặp lại.
- Các mạch tín hiệu.
- Hiệu chỉnh tổng thể, thí nghiệm bàn giao.

Đơn vị tính :Hệ thống 1 máy ngắt



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Bóng đèn pin	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.30
	Bóng đèn 220V , 15-100W	cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	3.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	7.70
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.44
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.54
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.54
	Dàn thoại	Ca	2.00

030.212 HỆ THỐNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY CẮT 500 KV - 220 KV

Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Xác định các vị trí, các phần tử tham gia trong sơ đồ nguyên lý
- Sửa chữa đầu cáp và sửa sai do lắp máy nhầm lẫn.
- Đo cáp điểm đầu đúng theo sơ đồ thiết kế.
- Kiểm tra cách điện và thử độ bền cách điện bằng điện áp tăng cao
- Thử mạch tương hồ theo các dự kiến cho từng pha điều khiển cắt
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính :Hệ thống 1 máy ngắt

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Năng lượng điện	Kwh	3.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	23.10
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	1.16
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.53
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	1.16



030.213 **HỆ THỐNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN DAO CÁCH LY**

Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện cáp và các mạch.
- Kiểm tra độ bền cách điện bằng điện áp tăng cao.
- Đo cáp theo sơ đồ nguyên lý, sửa đầu cáp, sửa đầu sai do nhầm.
- Kiểm tra liên hoàn mạch điều khiển tại chỗ.
- Kiểm tra mạch điều khiển từ xa.
- Kiểm tra các động cơ, kiểm tra các khóa điều khiển.
- Hiệu chỉnh liên hoàn theo 16 dữ kiện.

Đơn vị tính : 1 dao ở 1 pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bút màu, bút bíc	cái	2.00
	Giấy vẽ	tờ	1.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.55
	Giẻ lau	kg	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	4.40
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.40
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.40
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.40
	Bộ đàm thoại	Ca	0.50

030.214 **HỆ THỐNG MẠCH NHỊ THỬ CHO BỘ TỰ ĐỘNG ĐÓNG LẬP LẠI**

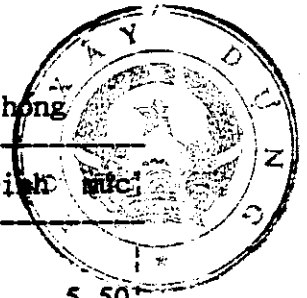
Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện và độ bền cách điện bằng điện áp tăng cao.
- Đo cáp theo sơ đồ nguyên lý, sửa đầu cáp, sửa đầu sai do nhầm lẫn.
- Kiểm tra liên động điều khiển theo sơ đồ
- Lắp biến bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bút màu, bút bíc	cái	2.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Bóng đèn pin	cái	0.50

Đơn vị tính : 1 hệ thống



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u> Nhân công bậc 5/7	công	5.50
3	<u>Máy thi công</u> Megohm met 2500 V	Ca	0.36
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.44
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.36
	Đàm thoại	Ca	2.00

030.301 MÁY BIẾN DÒNG

Thành phần công việc

- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra cực tính.
- Kiểm tra tỷ số biến đổi các nấc.

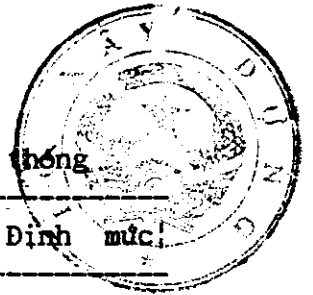
Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u> Giẻ lau	kg	0.10
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.10
	Băng keo vải	cuộn	0.50
2	<u>Nhân công</u> Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thi công</u> Megohm met 2500 V	Ca	0.10
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.10
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Đồng, Pha	Ca	0.10

030.401 HỆ THỐNG SẤY VÀ CHIẾU SÁNG CHO MỘT TỦ (EL, SQ, EH, ST...)

Thành phần công việc

- Lắp sơ đồ thí nghiệm.
- Đo cách điện.
- Kiểm tra mạch chiếu sáng.
- Kiểm tra mạch sấy và đặt giá trị nhiệt độ sấy
- Lắp biến bản nghiệm thu và bàn giao



Đơn vị tính : 1 Hệ thống

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Ô cắm điện và phích cắm điện	bộ	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.40
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.54
3	<u>Máy thí công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.08
	Megohm met 2500 V	Ca	0.08

CHƯƠNG IV

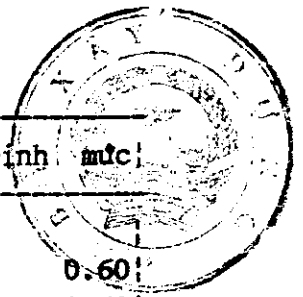
THÍ NGHIỆM , HIỆU CHỈNH CÁC THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG ĐIỆN
VÀ ROLE BẢO VỆ040.100 **ROLE**040.101 **ROLE SO LỆCH MÁY BIẾN THÉ**

Thành phần công việc

- Nghiên cứu nguyên lý làm việc.
- Kiểm tra nguồn cung cấp
- Kiểm tra các vẽ so lệch.
- Kiểm tra cơ quan thực hiện.
- Kiểm tra cân bằng.
- Kiểm tra cơ cấu chỉ thị, tín hiệu, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Giấy kẻ ô ly	tờ	1.00
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Bút màu, bút bíc	cái	2.00
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.40
	Năng lượng điện	Kwh	3.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	7.70



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
3	<u>Máy thí công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.60
	Megohm met 2500 V	Ca	0.60
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.60
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.60
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.36

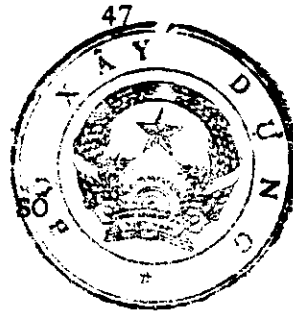
040.102 ROLÉ SO LỆCH THANH CÁI

Thành phần công việc

- Nghiên cứu nguyên lý làm việc.
- Lập qui trình thí nghiệm.
- Thử nghiệm hiệu chỉnh các khối chức năng theo thiết kế
- Thử các tiêu chuẩn.
- Thí nghiệm cân bằng.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Nhựa thông	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.05
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.05
	Bút màu, bút bic	cái	1.00
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Bạc thợ 5/7	Công	7.70
3	<u>Máy thí công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le FREJARTS21	Ca	0.46
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.46
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.46
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.46



040.103 ROLE SO LỆCH HIỆN SỐ

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu.
- Lập qui trình thí nghiệm, hiệu chỉnh, kiểm tra các chức năng theo thiết kế
- Hiệu chỉnh đường cong đặc tuyến tác động.
- Hiệu chỉnh đường cong đặc tuyến thời gian quá tải.
- Kiểm tra các mạch tín hiệu.
- Kiểm tra nghiệm thu theo các tình huống.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Nhựa thông	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.05
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.05
	Bút màu, bút bíc	cái	1.00
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	17.60
3	<u>Máy thí công</u>		
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	1.19
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	1.19
	Von met AC hiện số	Ca	1.19
	Máy tính sách tay	Ca	1.19



040.104 KHỐI PHỤ TRỢ BẢO VỆ SƠ LỆCH THANH CÁI

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu.
- Hiệu chỉnh các khối chức năng
- Thử cách điện.
- Kiểm tra hiệu chỉnh các điều kiện theo sơ đồ thiết kế
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

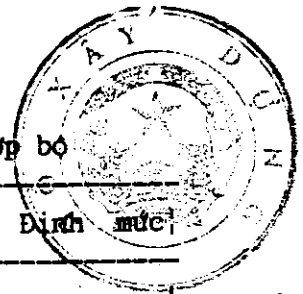
Đơn vị tính : 1 Khối

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.22
	Nhựa thông	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.05
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.05
	Bút màu, bút bic	cái	1.00
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	6.60
3	<u>Máy thi công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.24
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.24
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.24

040.105 ROLE SƠ LỆCH TRỞ KHÁNG CAO

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, dụng cụ phục vụ thí nghiệm.
- Thí nghiệm tác động theo từng vế bảo vệ, thí nghiệm cân bằng tổng thể.
- Thí nghiệm dưới tải thử phản ứng của bảo vệ và các thông số cân bằng.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao



Đơn vị tính : 1 Hợp bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.60
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.05
	Pin đại 1,5v	Cái	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	6.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	20.35
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	1.20
	Bộ tạo dòng áp	Ca	1.20
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.20
	Megohm met 2500 V	Ca	1.80

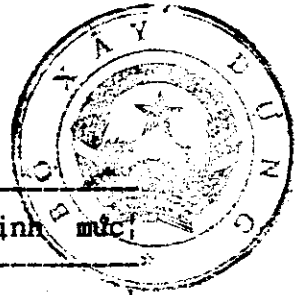
040.106 RÔLE SO LỆCH HẸM TỪNG PHA

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập qui trình thí nghiệm hiệu chỉnh.
- Chuẩn bị kiểm tra thiết bị, dụng cụ phục vụ thí nghiệm.
- Thiết lập sơ đồ thí nghiệm cho từng bộ phận chức năng theo thiết kế
- Kiểm tra tác động theo từng vé, từng pha.
- Kiểm tra cân bằng các vé cho cả hệ thống 3 pha.
- Thí nghiệm dưới tải, thử phản ứng của bảo vệ và các thông số cân bằng.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.60
	Giấy viết 21x33	Kg	0.10
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	4.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	13.20



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy chụp sóng	Ca	0.60
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.60
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.60
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.60

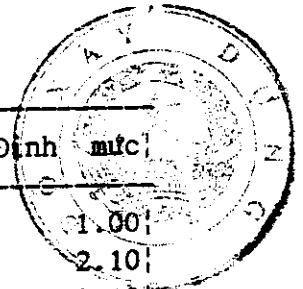
040.111 RƠLE KHOẢNG CÁCH ĐƯỜNG DÂY

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập qui trình thí nghiệm hiệu chỉnh các chức năng.
- Chuẩn bị kiểm tra thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.
- Thiết lập sơ đồ thí nghiệm cho từng mạng chức năng theo thiết kế
- Tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn chế tạo.
- Hiệu chỉnh các mức đất.
- Thí nghiệm tổng thể đầy đủ các chức năng.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn 220V , 15-100W	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.60
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Giấy vẽ trôky	tờ	1.00



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
	Giấy kẻ ô ly	tờ	1.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	2.10
	Thiếc hàn	kg	0.10
	Nhựa thông	kg	0.01
	Bút màu, bút bic	cái	2.00
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	4.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	33.00
3	<u>Máy thí công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.80
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	1.80
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	1.80
	Megohm met 2500 V	Ca	1.80
	Đồng hồ Chỉ thị pha, Sai số góc	Ca	1.80

040.121 RÔLE KIỂM TRA ĐỒNG BỘ

Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm, chuẩn bị sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra tác động theo điện áp.
- Kiểm tra tác động theo góc pha.
- Kiểm tra tác động theo tần số.
- Kiểm tra cách điện, cơ khí.- Hiệu chỉnh.
- Lập biên bản nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính : 1 Pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Thiếc hàn	kg	0.10
	Nhựa thông	kg	0.01
	Năng lượng điện	Kwh	0.50
	Dây điện đôi	m	1.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	5.50
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy hiện sóng	Ca	0.24
	Đ.H Tần số	Ca	0.48
	Đồng hồ MilliGiây	Ca	0.48
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.48
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.48
	Megohm met 2500 V	Ca	0.04

040.131 ROLE BẢO VỆ QUÁ ĐIỆN ÁP CÓ THỜI GIAN XÁC ĐỊNH

Thành phần công việc

- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra tác động theo từng mức đặt.
- Hiệu chỉnh tiếp điểm cơ khí.
- Kiểm tra bộ phận chỉ thị.
- Kiểm tra bộ phận thời gian.
- Lắp biến bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cần công nghiệp	kg	0.10
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Vải phin	m	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	13.20
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	1.50
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.84
	Megohm met 2500 V	Ca	3.00
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.24

040.132 ROLE BẢO VỆ QUÁ DÒNG

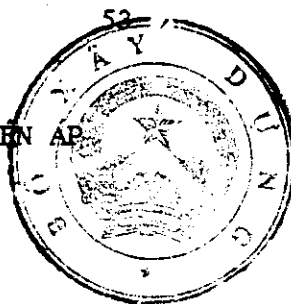
Thành phần công việc

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm mạch.- Lắp sơ đồ thí nghiệm role.
- Hiệu chỉnh các giá trị dòng điện khởi động của ROLE
- Hiệu chỉnh các cấp thời gian, mạch số, hiệu chỉnh thời gian nghịch đảo.
- Hiệu chỉnh logic đầu ra, hiệu chỉnh phát nhiệt quá tải.
- Lắp biến bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Hộp bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.00
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	16.50
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.84
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.84
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.86
	Megohm met 2500 V	Ca	0.84

040.141 ROLE ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN AP

*Thành phần công việc*

- Nghiên cứu sơ đồ.
- Kiểm tra cách điện.
- Hiệu chỉnh hoạt động tổng thể.
- Kiểm tra các mạch khóa
- Lắp biến bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính :1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Còn công nghiệp	kg	0.10
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.10
	Vải phin	m	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	33.00
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	3.84
	Megohm met 2500 V	Ca	1.20
	Máy chụp sóng	Ca	2.80
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	3.24
	D.H Tần số	Ca	4.40

040.151 ROLE TRUNG GIAN ĐIỆN TỬ - ROLE THỜI GIAN - ROLE TÍN HIỆU

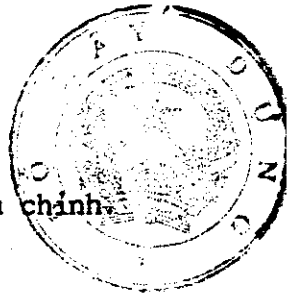
Thành phần công việc

- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra khoảng cách tiếp điểm, bề mặt tiếp điểm và hiệu chỉnh.
- Kiểm tra trị số dòng và thời gian tác động..
- Hiệu chỉnh trị số trở về.
- Lắp biến bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính :1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Còn công nghiệp	kg	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Năng lượng điện	KWH	1.00
	Vải phin	m	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.24
	Hộp bộ TN Rơ le 3 pha MTM31+3US2	Ca	0.24
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.24

040.161 RƠLE CẮT (ĐẦU RA)

*Thành phần công việc*

- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra khoảng cách tiếp điểm, bề mặt tiếp điểm và hiệu chỉnh.
- Kiểm tra trị số dòng và thời gian tác động.
- Hiệu chỉnh trị số trở về.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	kg	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Năng lượng điện	KWH	2.00
	Vải phin	m	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.05
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.24
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.24
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.24
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.24

040.171 RƠLE TÁC ĐỘNG NHANH-RƠ LE TRUNG GIAN , THỜI GIAN ĐIỆN TỬ

Thành phần công việc

- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra khoảng cách tiếp điểm, bề mặt tiếp điểm và hiệu chỉnh.
- Kiểm tra trị số dòng và thời gian tác động.
- Hiệu chỉnh trị số trở về.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

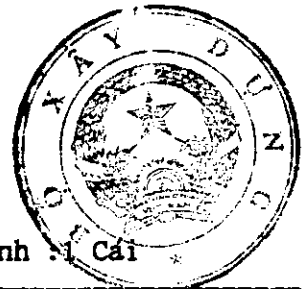
STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	kg	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Năng lượng điện	KWH	2.00
	Vải phin	m	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.00
3	<u>Máy thí công</u>		
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.24
	Megohm met 2500 V	Ca	0.24
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.24
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.24

040.172 RÔLE TÍN HIỆU BÁO ĐỘNG

Thành phần công việc

- Nghiên cứu nguyên lý bản vẽ.
- Kiểm tra cách điện.
- Tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	kg	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.30
	Năng lượng điện	KWh	2.00
	Vải phin	m	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.30
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	1.20
	Megohm met 2500 V	Ca	0.24
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.20

040.173 RÔLE CÔNG SUẤT

Thành phần công việc

- Đọc tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra cơ khí.
- Kiểm tra cách điện.
- Lập qui trình thử nghiệm các khối chức năng.
- Kiểm tra vùng tác động.
- Xác định công suất tác động tối thiểu.
- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	kg	0.05
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.20
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
	Vải phin	m	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.30
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	1.20
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.20

040.174 RƠLE GA VÀ DÒNG DẦU

Thành phần công việc

- Kiểm tra cơ khí, kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra độ kín có gia nhiệt.
- Nạp dầu vào tháp cao 4 met
- Căn chỉnh góc lắp đặt role.
- Hiệu chỉnh tốc độ dòng chảy.
- Thử tín hiệu khí.
- Lập biên bản, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Dầu biến thế	lít	4.00
	Giẻ lau	Kg	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thi công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.40

040.175 RƠLE TẦN SỐ

Thành phần công việc

- Khảo cứu sơ đồ nguyên lý và hướng dẫn kỹ thuật.
- Tháo lắp các bộ phận, kiểm tra cơ khí, kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra các nấc cộng hưởng.
- Kiểm tra cơ cấu đo lường. - Kiểm tra cơ quan thực hiện.
- Đặt chỉnh định. - Kiểm tra tổng hợp.

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	kg	0.10
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.10
	Thiếc hàn	kg	0.05
	Nhựa thông	kg	0.01
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
	Vải phin	m	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	4.40
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.10
	Máy phát tần số	Ca	0.20
	D.H Tần số	Ca	0.30
	Megohm met 2500 V	Ca	0.30
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.20
	Máy hiện sóng	Ca	0.20

040.201 BỘ CHỐNG HƯ HỒNG MÁY NGẮT THEO DÒNG ĐIỆN

Thành phần công việc

- Tìm hiểu nguyên lý hoạt động và xem xét các thông số kỹ thuật
- Thí nghiệm tác động theo giả định có máy ngắt hư hỏng, hiệu chỉnh ROLÉ
- Lập biên bản, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Bộ



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v	cái	2.00
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Năng lượng điện	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.30
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	1.50

040.301 BỘ TỰ ĐỘNG DÓNG MÁY NGẮT (TỰ ĐỘNG DÓNG LẬP LẠI)

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập qui trình thí nghiệm hiệu chỉnh.
- Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị thí nghiệm hiệu chỉnh, dòng mẫu sơ bộ
- Thiết lập sơ đồ thí nghiệm theo thiết kế
- Lập biên bản, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	2.00
	Giẻ lau	kg	0.20
	Vải phin trắng	mét	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	4.40
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.80
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.80
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.80
	Megohm met 2500 V	Ca	0.20

040.401 BỘ GIÁM SÁT MẠCH CẮT

*Thành phần công việc*

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Chuẩn bị kiểm tra thiết bị thí nghiệm.
- Hiệu chỉnh các khối chức năng giám sát mạch cắt (trong khi máy cắt đang đóng) theo từng pha.
- Kiểm tra sự liên kết với mạch ngoài.
- Lập biên bản, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 hợp bộ kiểm tra 3 pha

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.50
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.85
3	<u>Máy thí công</u>		
	Megohm met 2500 V	Ca	0.40
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.80
	Hộp bộ TN Rơ le	Ca	0.40

040.402 BỘ GIÁM SÁT MÁY BIẾN DÒNG

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Hiệu chỉnh các khối chức năng.- Thử cách điện.- Thử tổng hợp.
- Giả định các tình huống phát triển hở mạch.
- Lập biên bản, nghiệm thu bàn giao

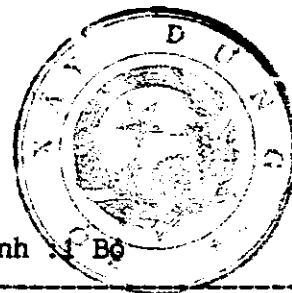
Đơn vị tính : 1 Bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	2.00
	Giấy trắng 21 x 33	kg	0.20
	Vải phin trắng	mét	0.50
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.08
3	<u>Máy thí công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.20
	Megohm met 2500 V	Ca	0.30
	Bộ nguồn 1 chiều	Ca	0.20
	Bộ tạo dòng áp	Ca	0.20

040.501 BỘ TỰ ĐỘNG NẠP ACCU

Thành phần công việc

- Nghiên cứu bản vẽ, tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra sự đấu đúng của sơ đồ.
- Hiệu chỉnh các khối chức năng.
- Thử tải.
- Thí nghiệm các chế độ nạp accu.
- Lập biên bản, nghiệm thu bàn giao



Đơn vị tính : Bộ

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Vải phin trắng	mét	2.00
	Cờn công nghiệp	kg	1.00
	Pin đại 1,5 v cho đồng hồ đo	cái	1.50
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Năng lượng điện	Kwh	3.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	5.50
3	<u>Máy thí công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	1.20
	Megohm met 2500 V	Ca	1.20

CHƯƠNG V

THÍ NGHIỆM VÀ HIỆU CHỈNH THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG ĐIỆN

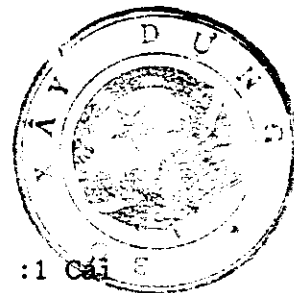
050.100 AMPEMÉT, VÒNMÉT, ĐỒNG HỒ

050.101 AMPEMÉT, VÒNMÉT XOAY CHIỀU CÓ BỘ BIẾN ĐỔI

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu thiết kế, thiết bị.
- Đo cách điện và độ bền cách điện.
- Kiểm tra sơ bộ đồng hồ và bộ biến đổi.
- Kiểm tra mạch ở trạng thái có điện.
- Viết biên bản, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	0.20
	Pin đại 1,5v	cái	0.20
	Vải phin trắng	mét	0.02
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Cồn công nghiệp	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.01
	Nhựa thông	kg	0.01
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thí công</u>		
	Tự ngẫu 1 pha cảm ứng	Ca	0.05
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.05
	Megohm met 1000 V	Ca	0.05
	Miliampe	Ca	0.05

050.102 AMPE MÉT MỘT CHIỀU, AMPE MÉT XOAY CHIỀU

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Pin đại 1,5v	cái	0.10
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Cồn công nghiệp	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.02
	Nhựa thông	kg	0.02
	Điện năng	Kwh	5.00

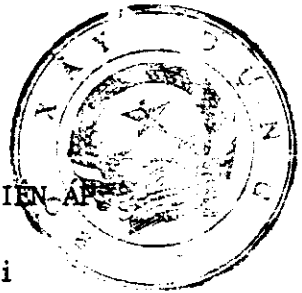


STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.88
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Dòng, Pha	Ca	0.05
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.05
	Megohm met 1000 V	Ca	0.05
	MV met 1 chiều	Ca	0.05
	MV met 2 chiều	Ca	0.05

050.103 VÔN MÉT MỘT CHIỀU , VÔN MÉT XOAY CHIỀU

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Pin đại 1,5v	cái	0.10
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.02
	Nhựa thông	kg	0.02
	Điện năng	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Dòng, Pha (	Ca	0.05
	Megohm met 1000 V	Ca	0.05
	MV met 1 chiều	Ca	0.05
	MV met 2 chiều	Ca	0.05



050.104 ĐỒNG HỒ BÁO CHẠM ĐẤT - ĐỒNG HỒ ĐO ĐỘ LỆCH ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Pin đại 1,5v	cái	1.00
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Cồn công nghiệp	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.02
	Nhựa thông	kg	0.02
	Điện năng	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thí công</u>		
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.05
	Bộ Nguồn Điều chỉnh áp, Đồng, Pha (	Ca	0.05
	Megohm met 2500 V	Ca	0.05
	MV met 1 chiều	Ca	0.05
	MV met 2 chiều	Ca	0.05

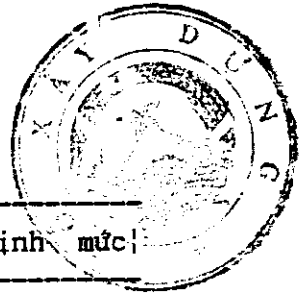
050.105 ĐỒNG HỒ CHỈ THỊ NẮC MÁY BIẾN ÁP - ĐỒNG HỒ ĐỒNG BỘ

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu thiết kế, thiết bị.
- Đo cách điện và độ bền cách điện.
- Kiểm tra sơ bộ đồng hồ
- Kiểm tra mạch ở trạng thái có điện.
- Viết biên bản thí nghiệm và đánh giá kết quả.
- Nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Pin đại 1,5v	cái	0.10
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	0.50
	Cồn công nghiệp	kg	0.01
	Nhựa thông	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.01
	Điện năng	Kwh	2.00



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.08
	Đ.H Tần số	Ca	0.08
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.08
	Megohm met 1000 V	Ca	0.08
	MV met 1 chiều	Ca	0.10
	MV met 2 chiều	Ca	0.10

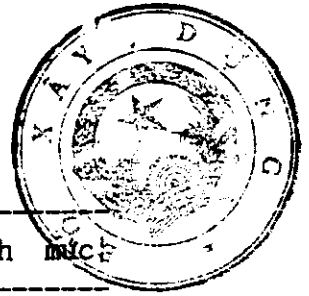
050.106 ĐỒNG HỒ DO CÔNG SUẤT 3 PHA HỮU CÔNG VÀ VÔ CÔNG CÓ BỘ
BIẾN ĐỔI

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tái liệu thiết kế, thiết bị.
- Đo cách điện và độ bền cách điện.
- Kiểm tra sơ bộ đồng hồ và bộ biến đổi.
- Kiểm tra mạch ở trạng thái có điện.
- Viết biên bản thí nghiệm và đánh giá kết quả.
- Viết biên bản , nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Pin đại 1,5v	cái	0.40
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc dôi mềm	mét	0.50
	Cờn công nghiệp	kg	0.01
	Nhựa thông	kg	0.01
	Thiếc hàn	kg	0.01
	Điện năng	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20



Mã	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.08
	MV met	Ca	0.08
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.08
	Megohm met 1000 V	Ca	0.08
	Miliampe chuẩn 0,2	Ca	0.08

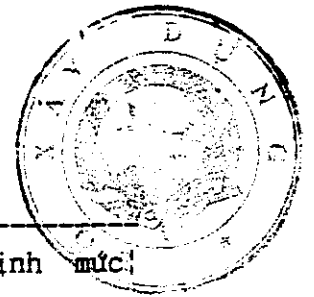
050.107 CÔNG-TƠ ĐIỆN 3 PHA HỮU CÔNG VÀ VÔ CÔNG

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.01
	Nhựa thông	kg	0.02
	Thiếc hàn	kg	0.02
	Điện năng	Kwh	2.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.55
3	<u>Máy thi công</u>		
	Hộp bộ đo lường	Ca	0.02
	MV met	Ca	0.02
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.02
	Megohm met 1000 V	Ca	0.02

050.108 CÔNG-TƠ ĐIỆN 1 PHA HỮU CÔNG VÀ VÔ CÔNG

Đơn vị tính : 1 Cái



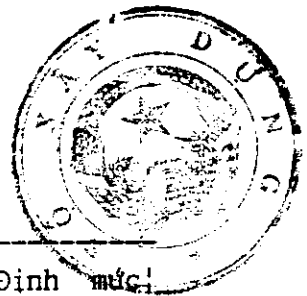
STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	0.50
	Pin đại 1,5v	cái	0.50
	Vải phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Cờn công nghiệp	kg	0.01
	Dây điện bọc đôi	m	1.00
	Keo	ống	0.12
	Điện năng	Kwh	2.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.55
3	<u>Máy thi công</u>		
	MV met	Ca	0.02
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.02
	Megohm met 1000 V	Ca	0.02
	Công tơ 3 pha mẫu chuẩn cấp 0,2	Ca	0.02

050.111 TẦN SỐ KẾ

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu thiết kế và thiết bị.
- Kiểm tra cách điện và đo độ bền cách điện.
- Thí nghiệm tổng hợp bộ biến đổi và đồng hồ
- Viết biên bản, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

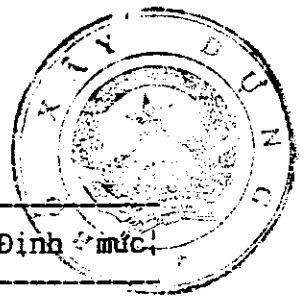


STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Bóng đèn pin	cái	1.00
	Pin 1,5v	cái	0.50
	Vai phin trắng	mét	0.05
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	1.00
	Cồn công nghiệp	kg	0.01
	Điện năng	Kwh	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.65
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy phát tần số	Ca	0.06
	D.H Tần số	Ca	0.06
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.03
	Megohm met 1000 V	Ca	0.03

050.112 AP KẾ HOẶC CHÂN KHÔNG KẾ THÔNG THƯỜNG

Thành phần công việc

- Kiểm tra thông xả đường ống lấy mẫu đo.
- Viết biên bản, nghiệm thu bàn giao



Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Giẻ lau	Kg	0.30
	Dầu nhờn	lít	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy hút chân không, hoặc bàn tạo áp	Ca	0.04
	Áp kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.04

050.113 AP KẾ CÓ TIẾP ĐIỂM KHÔNG CHẾ

Thành phần công việc

- Lập sơ đồ kiểm tra, tiến hành hiệu chỉnh và kiểm định thiết bị.
- Kiểm tra thông xả đường ống lấy mẫu đo.
- Lập biên bản kỹ thuật, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Giẻ lau	Kg	0.05
	Dầu nhờn	lít	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy hút chân không, hoặc bàn tạo áp	Ca	0.04
	Áp kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.04
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.04
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.04

050.121 RƠLE ÁP LỰC HOẶC RƠLE CHÂN KHÔNG

Thành phần công việc

- Lập sơ đồ kiểm tra, tiến hành hiệu chỉnh và kiểm định thiết bị.
- Kiểm tra thông xả đường ống lấy mẫu đo.
- Lập biên bản kỹ thuật, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Pin 1,5V	cái	0.30
	Giẻ lau	Kg	0.15
	Dầu nhon	lit	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Máy hút chân không, hoặc bàn tạo á	Ca	0.04
	Áp kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.04
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.04

050.131 BỘ BIẾN ĐỔI TÍN HIỆU KHÔNG ĐIỆN SANG TÍN HIỆU ĐIỆN

Thành phần công việc

- Lập sơ đồ kiểm tra hiệu chỉnh và xác định đặc tính của bộ biến đổi.
- Lập biên bản kỹ thuật, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái

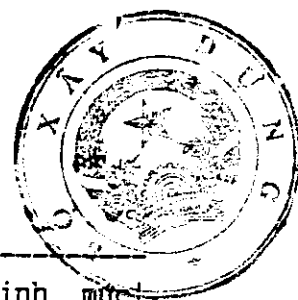
STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Dầu nhon	lit	0.20
	Pin 1,5V	cái	0.30
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Nguồn tạo tín hiệu không điện, bộ	Ca	0.05
	Đồng hồ đo tín hiệu không điện, bộ	Ca	0.05
	Volt kế điện tử	Ca	0.05
	Milivolt - Miliampemetre	Ca	0.05
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.05

050.141 ĐỒNG HỒ MỨC KIỂU PHAO

Thành phần công việc

- Lập sơ đồ kiểm tra, hiệu chỉnh và kiểm định thiết bị.
- Kiểm tra thông xả đường ống xung.
- Lập biên bản kỹ thuật, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Ong cao su	ong	0.50
	Pin 1,5V	cái	0.30
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.66
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bàn tạo áp lực	Ca	0.03
	Áp kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.03
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.03
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.03

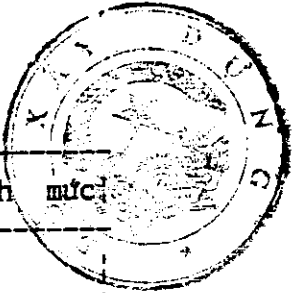
050.142 ĐỒNG HỒ MỨC HOẶC LƯU LƯỢNG KIỂU CHÉNH ÁP CƠ KHÍ

Đơn vị tính : 1 Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Ong cao su	ong	0.50
	Pin 1,5V	cái	0.30
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bàn tạo áp lực	Ca	0.05
	Áp kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.05
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.05

050.143 ĐỒNG HỒ LƯU LƯỢNG CƠ KHÍ CÓ CÔNG-TƠ ĐẾM

Đơn vị tính : 1 Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Ông cao su	ong	0.50
	Pin 1,5V	cái	0.30
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bàn tạo áp lực	Ca	0.08
	Ap kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.08
	Đồng hồ Vạn năng	Ca	0.08

CHƯƠNG VI

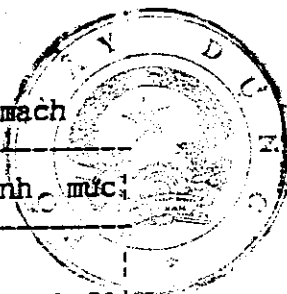
THÍ NGHIỆM VÀ HIỆU CHỈNH MẠCH ĐIỀU KHIỂN VÀ ĐO LƯỜNG NHIỆT

060.101 SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG CỨU HÒA
(s/đồ chung và mạch tín hiệu)

Thành phần công việc

- Kiểm tra và tiến hành hiệu chỉnh, kiểm định thiết bị.
- Kiểm tra vị trí và môi trường lắp đặt thiết bị.
- Lập biên bản kỹ thuật , nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính : 1 sơ đồ hoặc 1 mạch



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin 1,5V	cái	0.50
	Bóng đèn 220V - 100W	cái	0.20
	Bóng đèn pin 1,5V - 2W	cái	0.20
	Băng keo cách điện	cuộn	0.10
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	4.40
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.14
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.14
	Bộ đàm hoặc điện thoại	Ca	0.14

060.102 SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG NÉN KHÍ

Thành phần công việc

- Nghiên cứu chức năng sơ đồ.
- Kiểm tra việc lắp ráp sơ đồ và thiết bị.
- Chỉnh định các thông số làm việc, bảo vệ và báo tín hiệu.
- Kiểm tra sự hoạt động theo chức năng của sơ đồ.
- Lập biên bản nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính : 1 sơ đồ hoặc 1 mạch

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Pin 1,5V	cái	0.50
	Bóng đèn 220V - 100W	cái	0.20
	Bóng đèn pin 1,5V - 2W	cái	0.20
	Băng keo cách điện	cuộn	0.10
	Dây điện bọc đôi mềm	mét	2.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.10
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.10
	Bộ đàm hoặc điện thoại	Ca	0.10

060.111 NHIỆT ÁP KẾ HOẶC NHIỆT KẾ GIÃN NỖ THƯỜNG

Thành phần công việc

- Kiểm tra và tiến hành hiệu chỉnh, kiểm định thiết bị.
- Kiểm tra vị trí và môi trường lắp đặt thiết bị.
- Lập biên bản kỹ thuật, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính :Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Giẻ lau	kg	0.05
	Pin 1,5V	cái	0.30
	Điện năng	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bình ớn nhiệt	Ca	0.10
	Nhiệt kế mẫu	Ca	0.10
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.10

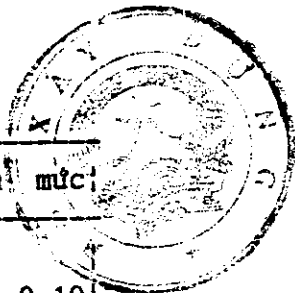
060.112 NHIỆT ÁP KẾ HOẶC NHIỆT KẾ GIÃN NỖ CÓ TIẾP ĐIỂM BẢO VỆ

Đơn vị tính :Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Giẻ lau	kg	0.05
	Pin 1,5V	cái	0.30
	Điện năng	Kwh	5.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.32
3	<u>Máy thi công</u>		
	Bình ớn nhiệt	Ca	0.10
	Nhiệt kế mẫu	Ca	0.08
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.08
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.08

060.113 ROLÉ NHIỆT

Đơn vị tính :Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Xăng công nghiệp	lít	0.10
	Giẻ lau	kg	0.05
	Pin 1,5V	cái	0.30
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.55
3	<u>Máy thí công</u>		
	Bình ớn nhiệt	Ca	0.08
	Nhiệt kế mẫu	Ca	0.08
	Megomhmetre 1000V	Ca	0.08
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.08

060.114 LOGOHMMETER ĐO NHIỆT ĐỘ

Thành phần công việc

- Kiểm tra sơ đồ đấu nối mạch điện ở hiện trường và nguồn cung cấp.
- Kiểm tra nhiệt điện trở và chỉnh chỉnh điện trở đường dây.
- Lập biên bản kỹ thuật.
- Lập biên bản kỹ thuật , nghiệm thu bàn giao

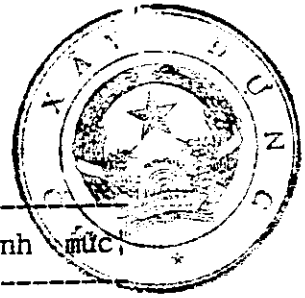
Đơn vị tính :Cái

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	lít	0.05
	Giẻ lau	kg	0.40
	Dây điện đôi	mét	2.00
	Nhựa thông	kg	0.02
	Thiết hàn	kg	0.02
	Pin 1,5V	cái	0.50
	Bóng đèn pin 1,5V - 2W	cái	0.10
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	2.20
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cầu đo một chiều	Ca	0.08
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.08

060.115

CẦU ĐO NHIỆT ĐỘ CHỈ THỊ

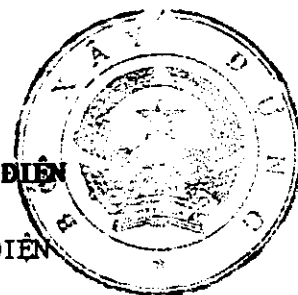
Đơn vị tính :Cái



STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Cồn công nghiệp	lít	0.05
	Dây điện đôi	mét	2.00
	Nhựa thông	kg	0.02
	Thiết hàn	kg	0.02
	Pin 1,5V	cái	0.50
	Bóng đèn pin 1,5V - 2W	cái	0.10
	Giẻ lau	kg	0.40
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	0.44
3	<u>Máy thi công</u>		
	Cầu đo một chiều	Ca	0.04
	Đồng hồ vạn năng	Ca	0.04

CHƯƠNG VII

THÍ NGHIỆM VÀ HIỆU CHỈNH MẪU HOÁ TRONG NGÀNH ĐIỆN



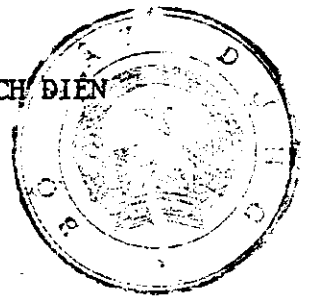
070.101 THÍ NGHIỆM TÍNH CHẤT HÓA HỌC MẪU DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc

- Tìm hiểu tiêu chuẩn chất lượng dầu của mỗi loại thiết bị.
- Tìm hiểu phương pháp lấy mẫu dầu để thí nghiệm ở thùng chứa và thiết bị.
- Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu và máy thí nghiệm.
- Pha chế các loại hóa chất, thuốc thử.
- Tiến hành lấy mẫu. - Tiến hành thí nghiệm theo yêu cầu kỹ thuật
- Xử lý số liệu và đánh giá kết quả mẫu phân tích.
- Lập biên bản kỹ thuật, nghiệm thu và bàn giao

Đơn vị tính : 1 mẫu dầu

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Benzen C ₆ H ₆	lit	0.10
	Xăng công nghiệp	lít	0.40
	Permanganate kali 0.1N	ong	0.10
	Natri chlorure	kg	0.10
	Kalichlorure	kg	0.10
	Ruou ethylique	lit	0.40
	Natri sulphure	kg	0.10
	Aceton	lit	0.40
	Giấy lọc không tro	hop	0.20
	Giấy lọc thương	hop	0.20
	Eriocrome blue K	kg	0.05
	Ete	kg	0.10
	Giẻ lau	kg	0.10
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.63
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cân kỹ thuật	Ca	0.24
	Cân điện quang	Ca	0.50
	Tủ sấy điện	Ca	0.50
	Lò nung điện	Ca	0.12
	Máy đo độ nhớt	Ca	0.12
	Máy đo tỷ trọng	Ca	0.12
	Máy đo độ chớp cháy kín	Ca	0.12
	Đồng hồ bấm giây	Ca	0.40
	Bình hút ẩm	Ca	0.50



070.102 THÍ NGHIỆM HÀM LƯỢNG TẠP CHẤT TRONG DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc

- Tìm hiểu tài liệu kỹ thuật của tiêu chuẩn.
- Tìm hiểu thiết bị thí nghiệm.
- Tìm hiểu tiêu chuẩn của chỉ tiêu.
- Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất và máy thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu. - Phân tích kết quả và báo cáo.

Đơn vị tính : 1 mẫu

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Ruou ethylique	lit	0.40
	Benzen C ₆ H ₆	lit	0.40
	Ete	lit	0.10
	Giấy lọc không tro	hộp	0.20
	Giấy lọc thường	hộp	0.20
	Xăng công nghiệp	lít	0.40
	Giẻ lau	Kg	0.20
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.63
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cân kỹ thuật	Ca	0.24
	Cân điện quang	Ca	0.50
	Tủ sấy điện	Ca	0.50
	Nồi chưng cách thủy	Ca	0.50
	Bình hút ẩm	Ca	0.50

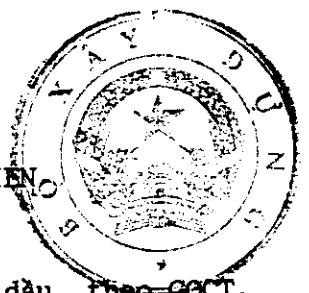
070.103 THÍ NGHIỆM ĐO ĐỘ XUYÊN THÙNG ĐIỆN THẾ

Thành phần công việc

- Tìm hiểu tài liệu kỹ thuật đo theo GOT, BS, IOS và IEC.
- Chuẩn bị máy đo.
- Xử lý điện cực đo trước khi đo.- Lấy mẫu dầu.- Tiến hành đo mẫu
- Xử lý và báo cáo kết quả.

Đơn vị tính : 1 mẫu

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Benzen C ₆ H ₆	lit	0.10
	Aceton	lit	0.10
	Giay loc thuong	hop	0.10
	Giẻ lau	kg	0.05
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	1.10
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy đo độ cách điện	Ca	0.14
	Bếp điện	Ca	0.14
	Đồng hồ bấm giây	Ca	0.14



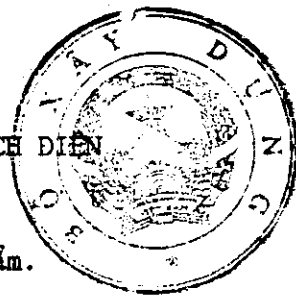
070.104 THÍ NGHIỆM ĐỘ ỔN ĐỊNH OXY HÓA DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc

- Tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật thử nghiệm oxy hóa dầu theo GOCT, BS, IOS và IEC.
- Tìm hiểu tiêu chuẩn về chỉ tiêu oxy hóa dầu 500KV.
- Chuẩn bị máy thí nghiệm.
- Chuẩn bị thiết bị lấy mẫu thử.
- Kiểm tra bình oxy.
- Kiểm tra hệ thống lưu tốc kế.
- Hiệu chỉnh bình ổn nhiệt độ.
- Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm.
- Pha chế các loại dung dịch.
- Tiến hành thí nghiệm.
- Phân tích kết quả.
- Báo cáo số liệu.

Đơn vị tính : 1 mẫu

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Kali hydroxyde	Kg	0.30
	Xăng công nghiệp	lít	0.50
	Benzen C ₆ H ₆	lít	0.20
	Ruou ethylique	lít	0.20
	Aceton	lít	0.10
	Giấy lọc không tro	hop	0.10
	Eriochrome blue K	kg	0.05
	Giẻ lau	kg	0.50
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	20.70
3	<u>Máy thí công</u>		
	Cân kỹ thuật	Ca	0.30
	Cân điện quang	Ca	0.30
	Lò nung điện	Ca	0.44
	Máy đo độ nhớt	Ca	0.44
	Bình ổn nhiệt	Ca	2.00
	Bình oxy	Ca	0.13
	Bộ lưu tốc kế	Ca	2.40
	Bộ đồng hồ điện áp	Ca	3.00
	Nồi chưng cách thủy	Ca	0.41



070.105 THỬ NGHIỆM HÀM VI LƯỢNG ẨM CỦA DẦU CÁC CHẤT ĐIỆN

Thành phần công việc

- Tìm hiểu tài liệu kỹ thuật phân tích hàm lượng ẩm.
- Tìm hiểu phương pháp lấy mẫu thí nghiệm.
- Rửa sấy thiết bị lấy mẫu.
- Vận hành máy hút chân không phục vụ cho sấy ống lấy mẫu.
- Chuẩn bị máy thí nghiệm.
- Xử lý độ kín của máy.
- Chuẩn bị hóa chất thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm lần 1, 2, 3.
- Lập đặc tuyến xác định thông số tính toán.
- Tính kết quả và báo cáo.

Đơn vị tính : 1 mẫu

STT	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
1	<u>Vật liệu</u>		
	Benzen C ₆ H ₆	lit	0.30
	Xăng công nghiệp	lít	0.50
	Aceton	lit	0.50
	Calci chlorure	Kg	0.02
	Dầu nhon	lit	0.10
	Mô chân không	kg	0.05
	Silicagen	kg	0.02
	Ong cao su	ong	0.50
	Điện năng	Kwh	15.00
2	<u>Nhân công</u>		
	Nhân công bậc 5/7	công	3.10
3	<u>Máy thí công</u>		
	Máy hút chân không, hoặc bàn tạo á	Ca	0.10
	Tủ sấy điện	Ca	0.22
	Bếp điện	Ca	0.10
	Thiết bị lấy mẫu	Ca	0.34
	Máy thí nghiệm	Ca	0.10
	Bình hút ẩm	Ca	0.22
	Ap kế mẫu hoặc chân không kế mẫu	Ca	0.22
	Ap kế mẫu	Ca	0.22
	Đồng hồ bấm giây	Ca	0.22
	Máy tính điện tử	Ca	0.10
	Máy điều hoà nhiệt độ	Ca	0.22