Ký bởi: Bộ Công Thương
Cơ quan: Bộ Công thương
Thời gian ký: 21.03.2023 09:4

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)				
		U≤1	1<U≤35	U=66÷110	U=220	U=500
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg		-	-	-	-	0,359
Mã hiệu: EB.1110		**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức xác định cho cáp khô 1 sợi hoặc 1 pha của cáp 3 lõi.

a) Trường hợp thí nghiệm nhiều sợi (pha) ở cùng vị trí làm việc, thì từ sợi (pha) thứ 2 áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,75.

b) Trường hợp thí nghiệm cáp dầu thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 1,1.

3.2 - Trường hợp thí nghiệm sợi cáp dài > 50 m thì áp dụng bảng định mức nhân hệ số 1,05.

3.3 - Trường hợp phải thí nghiệm màn chắn cáp thì sử dụng bảng mức tương ứng nhân hệ số 1,5.

3.4 - Đối với cáp điều khiển: áp dụng bảng mức cáp ≤ 1 kV nhân hệ số 0,3.

3.5 - Trường hợp thí nghiệm cáp vượt sông, vượt biển thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 1,2.

3.6 - Trường hợp đáp ứng yêu cầu chuyên sâu về kỹ thuật cần bổ sung các hạng mục thí nghiệm tương ứng:

a) EB.112000 Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.

b) EB.113000 Đo phóng điện cục bộ PD On-line cáp lực.

c) EB.114000 Đo phóng điện cục bộ PD Off-line cáp lực.

EB.112000 Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao cho cáp lực

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Đo điện dung cáp điện.
- Đo điện trở cách điện lõi cáp.
- Tính toán, điều chỉnh các giá trị điện kháng bù và đấu nối điện kháng bù.
- Thử nghiệm không tải thiết bị thí nghiệm.
- Cài đặt các thông số bảo vệ và thử bảo vệ.
- Kết nối hợp bộ thử với đối tượng thử nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao cho từng pha cáp điện.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 sợi cáp đơn hoặc 1 pha của cáp 3 lõi

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	50,000	200,000	300,000	450,000
Cồn công nghiệp	kg	2,000	2,600	3,380	4,394
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000	2,000	4,000	8,000
Giấy nhám số 0	tờ	3,000	3,000	3,000	3,000
Ống gen cách điện	m	20,000	40,000	60,000	80,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	2,000	3,000	4,500	6,750
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	4,000	6,000	9,000	13,500
Dây cáp nguồn 3 pha Cu/XLPE/PVC 4x50 mm^2	m	5,000	5,000	5,000	5,000
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	12,000	16,000	22,313	26,063
Công nhân 5,0/7	công	8,750	14,125	20,875	25,375
Máy thi công					
Mê gôm mét	ca	0,625	0,688	0,750	0,875
Hợp bộ đo tgδ	ca	0,125	0,188	0,250	0,375
Hợp bộ thử nghiệm điện áp xoay chiều (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	2,000	-	-	-

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 110 kV)	ca	-	2,375	-	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 220 kV)	ca	-	-	2,813	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 500 kV)	ca	-	-	-	3,313
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 12 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	1,188	1,625	-
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg		-	-	-	2,188
Mã hiệu: EB.1120		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Trong trường hợp tuyến cáp có nhiều sợi và việc thí nghiệm các sợi này không cần di chuyển máy móc thử nghiệm thì từ sợi thứ 2 áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,80.

3.2 - Bảng mức trên xác định cho đoạn cáp lực có chiều dài ≤ 400 m, trong trường hợp tuyến cáp có chiều dài lớn hơn thì ứng với mỗi đoạn 400 m kéo dài thêm sẽ áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,50 (Ví dụ: sợi cáp dưới 400 m nhân hệ số 1,00; sợi cáp từ 400 m đến 800 m nhân hệ số 1,50; sợi cáp hơn 800 m nhân hệ số 2,00 ....).

3.3 - Đối với sợi cáp có cấp điện áp U ≤ 35 kV có chiều dài ≤ 100 m áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,10.

3.4 - Định mức chưa bao gồm công tác tổ hợp và tháo lắp thiết bị thí nghiệm tạo điện áp xoay chiều tăng cao, khi thực hiện hạng mục này bảng định mức được cộng thêm các định mức tổ hợp thiết bị:

a) EI.20010 cho cấp điện áp 110 kV.
b) EI.20020 cho cấp điện áp 220 kV.
c) EI.20030 cho cấp điện áp 500 kV.

EB.113000 Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ cho cáp lực trong trường hợp cáp lực đang ở chế độ vận hành (Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ PD On-line cho cáp lực) - PD On-line - Partial Discharge On-line

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Hiệu chuẩn thiết bị thí nghiệm đo phóng điện.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Lắp đặt các cảm biến, hiệu chuẩn thiết bị đo.
- Thu thập tín hiệu phóng điện cục bộ.
- Thu dọn các thiết bị ra khỏi hiện trường.
- Phân tích dữ liệu phóng điện cục bộ.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 điểm đo

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	0,500	1,000	2,000	4,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	0,500	0,100	0,100	0,100
Nhân công					
Kỹ sư 6,0/8	công	2,130	3,060	3,940	8,690
Công nhân 5,0/7	công	1,190	3,380	4,130	4,880
Máy thi công					
Hợp bộ đo và phân tích phóng điện cục bộ	ca	1,469	1,869	2,625	2,906
Máy tính	ca	1,313	2,025	2,688	2,875
Mã hiệu: EB.1130		**10**	**20**	**30**	**40**

EB.114000 Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ cho cáp lực trong trường hợp cáp lực không mang điện và được tách rời khỏi lưới điện (Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ PD Off-line cho cáp lực) - PD Off-line - Partial Discharge Off-line

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Hiệu chuẩn thiết bị thí nghiệm đo phóng điện.
- Đo điện dung cáp.
- Đo điện trở cách điện lõi cáp.
- Tính toán, điều chỉnh các giá trị điện kháng bù và đấu nối điện kháng bù.
- Thử nghiệm không tải thiết bị thí nghiệm.
- Lắp các sensor hoặc tụ lọc, hiệu chuẩn tín hiệu phóng điện, đo nhiễu nền.
- Cài đặt các thông số bảo vệ và thử bảo vệ.
- Kết nối hợp bộ thử với đối tượng thử nghiệm.
- Đưa điện áp tăng cao đặt vào lõi cáp điện.
- Trong quá trình tăng giảm điện áp thu thập tín hiệu phóng điện cục bộ.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp và phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 điểm đo

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66÷110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	100,000	400,000	600,000	800,000
Cồn công nghiệp	kg	4,000	6,000	8,000	10,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000	2,000	4,000	8,000
Giấy nhám số 0	tờ	3,000	3,000	3,000	3,000
Ống gen cách điện	m	5,000	40,000	60,000	80,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	5,000	20,000	30,000	40,000
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	10,000	20,000	20,000	20,000
Dây cáp nguồn 3 pha Cu/XLPE/ PVC - 4x50 mm^2	m	-	3,000	3,000	3,000
Nhân công					
Kỹ sư 6,0/8	công	13,813	18,000	28,500	33,813
Công nhân 5,0/7	công	9,000	15,688	24,250	30,625
Máy thi công					
Mê gôm mét	ca	0,125	0,188	0,250	0,375

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66÷110	220	500
Hợp bộ đo tgδ	ca	0,125	0,188	0,250	0,375
Hợp bộ thử cao áp xoay chiều (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	1,688	-	-	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cấp điện áp đến 110 kV)	ca	-	2,188	-	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cấp điện áp đến 220 kV)	ca	-	-	2,875	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cấp điện áp đến 500 kV)	ca	-	-	-	3,688
Hợp bộ đo và phân tích phóng điện cục bộ	ca	1,688	2,188	2,875	3,688
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 12 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	1,438	1,875	2,688	-
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	-	-	3,563
Máy tính	ca	1,125	1,188	2,313	2,563
Mã hiệu: EB.1140		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Trong trường hợp tuyến cáp có nhiều sợi và việc thí nghiệm các sợi này không cần di chuyển máy móc thử nghiệm thì từ sợi thứ 2 áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,80.

3.2 - Bảng mức trên xác định cho đoạn cáp lực có chiều dài ≤ 400 m, trong trường hợp tuyến cáp có chiều dài lớn hơn thì ứng với mỗi đoạn 400 m kéo dài thêm sẽ áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,50 (Ví dụ: sợi cáp dưới 400 m nhân hệ số 1,00; sợi cáp từ 400 m đến 800 m nhân hệ số 1,50; sợi cáp hơn 800 m nhân hệ số 2,00 ....).

3.3 - Đối với cáp điện cấp điện áp ≤ 35 kV có chiều dài ≤ 100 m, áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,1.

3.4 - Định mức chưa bao gồm công tác tổ hợp và tháo lắp thiết bị thí nghiệm tạo điện áp xoay chiều tăng cao, khi thực hiện hạng mục này bảng mức được cộng thêm định mức tổ hợp thiết bị tương ứng EI.20000.

EB.115000 Thí nghiệm điện áp tần số thấp cho cáp lực U ≤ 35 kV (Thí nghiệm chịu đựng điện áp tần số thấp VLF/DAC cho cáp lực U ≤ 35 kV)

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra bên ngoài và hiệu chuẩn các thiết bị thí nghiệm.
- Đo điện dung cáp.
- Đo điện trở cách điện lõi cáp.
- Thí nghiệm điện áp tần số thấp VLF (Very low Frequency - Tần số thấp).
- Ghi nhận các tín hiệu phóng điện cục bộ, tgδ.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp và phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 sợi cáp đơn dài 50 m (hoặc 1 lõi của cáp 3 lõi dài 50 m)

Thành phần hao phí	Đơn vị	Thí nghiệm điện áp tần số thấp	Thí nghiệm điện áp tần số thấp kết hợp đo phóng điện cục bộ
Vật liệu			
Điện năng	kWh	5,000	14,000
Cồn công nghiệp	kg	4,000	6,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000	2,000
Giấy nhám số 0	tờ	3,000	3,000
Ống gen cách điện	m	5,000	5,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	5,000	5,000
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	5,000	5,000
Nhân công			
Kỹ sư 4,0/8	công	1,630	6,840
Công nhân 5,0/7	công	0,880	1,440
Máy thi công			
Mê gôm mét	ca	0,031	0,031
Hợp bộ thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số thấp, tgδ, phóng điện	ca	0,156	0,313
Mã hiệu: EB.1150		**10**	**20**

3. Ghi chú:

3.1 - Trong trường hợp tuyến cáp có nhiều sợi và việc thí nghiệm các sợi này không cần di chuyển máy móc thử nghiệm thì từ sợi thứ 2 áp dụng bảng định mức nhân hệ số 0,80.

3.2 - Bảng mức trên xác định cho thí nghiệm các sợi cáp có chiều dài ≤ 50 m, trường hợp thí nghiệm cho sợi cáp dài hơn 50 m thì sử dụng bảng mức nhân hệ số 1,20.

3.3 - Trường hợp thí nghiệm điện áp tần số thấp, kết hợp đo tgδ và phóng điện thì sử dụng bảng mức thí nghiệm điện áp tần số thấp kết hợp đo phóng điện cục bộ nhân hệ số 1,10.

3.4 - Trường hợp thí nghiệm điện áp tần số thấp, kết hợp đo tgδ thì sử dụng bảng mức thí nghiệm điện áp tần số thấp nhân hệ số 1,50.

EB.116000 Thí nghiệm đo thông số đường dây trên không và cáp lực

1.Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra và hiệu chỉnh các thiết bị thí nghiệm.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Đấu nối sơ đồ, thực hiện đo điện áp nhiễu ngắn mạch trên đường dây.
- Đấu nối sơ đồ, thực hiện đo điện áp nhiễu hở mạch trên đường dây.
- Tính toán dòng điện để bơm vào đường dây.
- Đo điện trở một chiều đường dây.
- Đo các thông số Ro, Xo, Zo, R1, X1, Z1 của đường dây.
- Đo các thông số Bo, B1 của đường dây.
- Đo tổng trở hỗ cảm ZM, ZOM của đường dây (nếu có).
- Tính toán hiệu chỉnh các thông số thí nghiệm.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 đường dây 03 pha

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	10,000	14,000	19,600	27,440
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000	1,400	1,960	2,744
Giấy nhám số 0	tờ	1,000	1,400	1,960	2,744
Ống gen cách điện	m	20,000	28,000	39,200	54,880
Dây điện Cu/PVC-1x50 mm^2	m	5,000	7,000	9,800	13,720
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	2,000	2,800	3,920	5,488
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	6,940	11,810	13,220	19,750
Công nhân 5,0/7	công	8,530	13,250	18,910	21,560
Máy thi công					
Máy đo điện trở một chiều đường dây	ca	0,813	0,906	1,000	1,094
Máy đo thông số đường dây Bo, B1	ca	1,063	1,250	1,438	1,625
Máy đo thông số đường dây R, X, Z	ca	1,438	1,688	1,938	2,250
Đồng hồ kV	ca	2,063	2,500	2,938	3,438
Kìm kẹp dòng	ca	2,063	2,500	2,938	3,438
Mã hiệu: EB.1160		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Trong trường hợp thực hiện thêm xác định đồng vị pha phía đầu và phía cuối đường dây thì sử dụng bảng định mức trên nhân hệ số 1,10.

3.2 - Trong trường hợp chỉ thực hiện xác định đồng vị pha phía đầu và phía cuối đường dây thì sử dụng bảng định mức trên nhân hệ số 0,20.

EB.120000 THÍ NGHIỆM MẪU CÁP LỰC VÀ DÂY DẪN

EB.121000 Thí nghiệm mẫu cáp trung áp đến 35 kV

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra điện trở cách điện ở nhiệt độ môi trường.
- Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao.
- Đo tổn hao điện môi tgδ.
- Kiểm tra kết cấu của cáp.
- Kiểm tra cơ tính của vỏ bọc và cách điện.
- Kiểm tra điện trở một chiều của từng dây dẫn ở 20°C.
- Kiểm tra điện trở suất của các lớp màn chắn bán dẫn.
- Kiểm tra chống thấm dọc của cáp.
- Lập biên bản và lưu mẫu.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 mẫu

Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp	
		Cáp 1 lõi	Cáp 3 lõi
Vật liệu			
Điện năng	kWh	1118,000	1120,000
Giẻ lau	kg	0,100	0,100
Găng tay sợi	đôi	0,500	0,500
Băng dính giấy	cuộn	0,500	0,500
Băng dính trắng	cuộn	0,500	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,500
Nhân công			
Kỹ sư 4,0/8	công	1,560	2,150
Công nhân 5,0/7	công	2,530	3,720
Máy thi công			
Mê gôm mét	ca	0,010	0,031
Máy đo điện trở một chiều	ca	0,017	0,042
Máy thử cao áp xoay chiều tần số công nghiệp (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	0,510	0,510
Máy đo tổn hao điện môi tgδ	ca	0,010	0,031
Thiết bị tạo nhiệt chu kỳ	ca	2,500	2,500
Thiết bị thử chống thấm	ca	13,500	13,500
Máy thử lực kéo nén công suất 0,1 kW	ca	0,125	0,292

Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp	
		Cáp 1 lõi	Cáp 3 lõi
Lò lão hóa công suất 3,1 kW	ca	4,200	4,200
Máy nén khí công suất 5m^3/h	ca	4,200	4,200
Thước kẹp	ca	0,061	0,132
Thước Panmer	ca	0,010	0,019
Thiết bị cắt lát ngang	ca	0,008	0,016
Thiết bị soi chiều dày	ca	0,017	0,029
Thiết bị cắt lát dọc	ca	0,021	0,049
Thiết bị tạo mẫu dạng chày	ca	0,010	0,024
Cưa điện	ca	0,054	0,131
Mã hiệu: EB.1210		**10**	**20**

EB.122000 Thí nghiệm mẫu cáp vặn xoắn ABC

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra điện trở cách điện ở nhiệt độ môi trường.
- Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao.
- Kiểm tra kết cấu của cáp.
- Kiểm tra điện trở một chiều của từng dây dẫn ở 20°C.
- Kiểm tra lực kéo đứt của từng ruột dẫn.
- Kiểm tra cơ tính của vỏ bọc cách điện.
- Lập biên bản và lưu mẫu.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 mẫu

Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp	
		< 4 lõi	≥ 4 lõi
Vật liệu			
Điện năng	kWh	132,073	132,233
Giẻ lau	kg	0,100	0,100
Găng tay sợi	Đôi	0,500	0,500
Băng dính giấy	cuộn	0,500	0,500
Băng dính trắng	cuộn	0,500	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,500
Nhân công			
Kỹ sư 4,0/8	công	1,190	1,560
Công nhân 5,0/7	công	0,980	1,350
Máy thi công			
Mê gôm mét	ca	0,021	0,042
Máy đo điện trở một chiều	ca	0,031	0,063
Máy thử cao áp xoay chiều tần số công nghiệp công suất 7,2 kW (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	0,510	0,510
Máy thử lực kéo nén công suất 0,1 kW	ca	0,229	0,417
Lò lão hóa công suất 3,1 kW	ca	2,100	2,100
Máy nén khí công suất 5m^3/h	ca	2,100	2,100
Thước kẹp	ca	0,078	0,149
Thiết bị tạo mẫu dạng chày	ca	0,028	0,056
Kìm cắt cáp (cắt D_{max} 300 mm^2)	ca	0,035	0,073
Mã hiệu: EB.1220		**10**	**20**

EB.123000 Thí nghiệm mẫu dây dẫn trần đường dây trên không mọi cấp điện áp

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra kết cấu của dây dẫn.
- Kiểm tra các lớp xoắn, chiều xoắn và bội số bước xoắn của các lớp dây dẫn.
- Kiểm tra cơ tính của dây dẫn.
- Kiểm tra lớp mạ kẽm của lõi thép.
- Kiểm tra số lần bẻ cong sợi nhôm.
- Kiểm tra điện trở một chiều của từng dây dẫn ở 20°C.
- Kiểm tra khối lượng mỡ/km của dây dẫn.
- Kiểm tra nhiệt độ chảy giọt của mỡ.
- Lập biên bản và lưu mẫu.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 mẫu

Thành phần hao phí	Đơn vị	01 mẫu
Vật liệu		
Điện năng	kWh	0,090
Giẻ lau	kg	0,100
Găng tay nylon	hộp	0,500
Găng tay sợi	đôi	0,500
Băng dính giấy	cuộn	0,500
Băng dính trắng	cuộn	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,500
Axit	lít	0,200
Dầu diezen	lít	2,000
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	0,630
Công nhân 5,0/7	công	0,520
Máy thi công		
Máy đo điện trở một chiều	ca	0,030
Máy thử lực kéo nén công suất 0,1 kW	ca	0,090
Cân điện tử công suất 0,018 kW	ca	0,030
Thước kẹp	ca	0,010
Thước Panmer	ca	0,030
Kìm cắt cáp (cắt D_{max} 300 mm^2)	ca	0,040
Mã hiệu: EB.1230		**10**

EB.124000 Thí nghiệm mẫu dây nhôm, đồng (lõi thép) bọc cách điện XLPE/HDPE điện áp đến 35 kV

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao.
- Kiểm tra kết cấu của cáp.
- Kiểm tra các lớp xoắn, chiều xoắn và bội số bước xoắn của các lớp dây dẫn.
- Kiểm tra cơ tính của dây dẫn.
- Kiểm tra lớp mạ kẽm của lõi thép.
- Kiểm tra số lần bẻ cong sợi nhôm.
- Kiểm tra điện trở một chiều của từng dây dẫn ở 20^0 C.
- Kiểm tra bề dày của lớp cách điện và vỏ bọc của cáp.
- Kiểm tra cơ tính của vỏ bọc và cách điện.
- Lập biên bản và lưu mẫu.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 mẫu

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	249,000
Giẻ lau	kg	0,100
Găng tay sợi	đôi	0,500
Băng dính giấy	cuộn	0,500
Băng dính trắng	cuộn	0,500
Axit	lít	0,200
Cồn công nghiệp	kg	0,500
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	1,160
Công nhân 5,0/7	công	0,844
Máy thi công		
Mê gôm mét	ca	0,010
Máy đo điện trở một chiều	ca	0,031
Máy thử cao áp xoay chiều tần số công nghiệp (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	0,010
Máy thử lực kéo nén công suất 0,1 kW	ca	0,302
Lò lão hóa công suất 3,1 kW	ca	5,100
Máy nén khí công suất $5m^3/h$	ca	5,100
Thước kẹp	ca	0,240
Thước Panmer	ca	0,031
Thiết bị soi chiều dày	ca	0,010
Thiết bị cắt lát dọc	ca	0,063
Thiết bị cắt lát ngang	ca	0,021
Thiết bị tạo mẫu dạng chày	ca	0,063
Cân điện tử	ca	0,021
Kìm cắt cáp (cắt D_{max} 300 mm^2)	ca	0,046
Mã hiệu: EB.1240		**10**

EB.125000 Thí nghiệm mẫu dây nhôm, đồng bọc cách điện hạ áp

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra điện trở cách điện ở nhiệt độ môi trường.
- Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao.
- Kiểm tra kết cấu của cáp.
- Kiểm tra cơ tính của vỏ bọc và cách điện.
- Kiểm tra điện trở một chiều của từng dây dẫn ở 20 độ C.
- Lập biên bản và lưu mẫu.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 mẫu

Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp lực			
		1 lõi	2 lõi	3 lõi	4 lõi
Vật liệu					
Điện năng	kWh	234,461	234,529	234,597	234,665
Giẻ lau	kg	0,100	0,100	0,100	0,100
Găng tay sợi	đôi	0,500	0,500	0,500	0,500
Băng dính giấy	cuộn	0,500	0,500	0,500	0,500
Băng dính trắng	cuộn	0,500	0,500	0,500	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,500	0,500	0,500
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	1,090	1,230	1,380	1,530
Công nhân 5,0/7	công	0,770	0,910	1,060	1,210
Máy thi công					
Mê gôm mét	ca	0,010	0,021	0,031	0,042
Máy đo điện trở một chiều	ca	0,004	0,008	0,013	0,017
Máy thử cao áp xoay chiều tần số công nghiệp (Cho cấp điện áp đến 1 kV)	ca	0,510	0,510	0,510	0,510
Máy thử lực kéo nén công suất 0,1 kW	ca	0,125	0,208	0,292	0,375
Lò lão hóa công suất 3,1 kW	ca	4,200	4,200	4,200	4,200
Máy nén khí có dầu	ca	4,200	4,200	4,200	4,200
Thước kẹp	ca	0,081	0,135	0,190	0,246
Thước Panmer	ca	0,004	0,004	0,004	0,004
Thiết bị tạo mẫu dạng chày	ca	0,031	0,052	0,073	0,094
Kìm cắt cáp (cắt D_{max} 300 mm^2)	ca	0,032	0,041	0,065	0,080
Mã hiệu: EB.1250		**10**	**20**	**30**	**40**

EB.130000 THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG GIS (Gas Insulation Switchgear)

EB.131000 Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao cho hệ thống GIS

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Thử nghiệm không tải máy thử cao áp.
- Đo điện trở cách điện hệ thống GIS.
- Đo điện dung hệ thống GIS.
- Tính toán, cài đặt thông số bảo vệ và thử bảo vệ.
- Đấu tắt các biến dòng và các cảm biến đo nhiệt độ của hệ thống GIS.
- Đấu nối sơ đồ thí nghiệm, kết nối các thiết bị thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao cho từng pha của hệ thống GIS ở mức điện áp quy định.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 ngăn lộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
		≤ 35	110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	25,000	125,000	187,500	281,250
Cồn công nghiệp	kg	2,000	3,000	4,500	6,750
Vải phin trắng 0,8 m	m	2,000	3,000	4,500	6,750
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	10,000	15,000	22,500	33,750
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	20,000	30,000	45,000	67,500
Dây cáp điện 3 pha Cu/XLPE/PVC-4x50 mm^2	m	-	5,000	5,000	5,000
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	10,310	22,500	32,630	49,000
Công nhân 5,0/7	công	8,060	18,750	28,130	43,000
Máy thi công					
Mê gôm mét	ca	0,125	0,188	0,250	0,313
Máy đo điện dung	ca	0,125	0,438	0,563	0,625
Hợp bộ thử cao áp xoay chiều (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	1,688	-	-	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 110 kV)	ca	-	2,625	-	-

Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
		≤ 35	110	220	500
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 220 kV)	ca	-	-	3,500	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 500 kV)	ca	-	-	-	4,125
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 12 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	1,438	1,938	-
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	-	-	2,313
Mã hiệu: EB.1310		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức trên xác định cho một lần thử một ngăn lộ GIS, HGIS 3 pha.

3.2 - Trong trường hợp một ngăn lộ GIS phải thử nhiều lần và thiết bị phải chờ đợi tại hiện trường (Ví dụ: lần thử sau lắp thêm biến điện áp, chống sét van) thì lần thử sau sử dụng bảng mức tương ứng nhân hệ số 0,6.

3.3 - Định mức chưa bao gồm công tác tổ hợp và tháo lắp thiết bị thí nghiệm tạo điện áp xoay chiều tăng cao, khi thực hiện hạng mục này cho cấp điện áp trên 110 kV, bảng định mức được cộng thêm định mức tổ hợp thiết bị tương ứng EI.20000.

EB.132000 Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ cho hệ thống GIS

EB.132100 Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ cho hệ thống GIS trong trường hợp hệ thống đang vận hành (Thí nghiệm đo phóng điện cục bộ PD On-line cho hệ thống GIS) - PD On-line - Partial Discharge On-line.

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Đo nhiễu nền.
- Hiệu chuẩn thiết bị thí nghiệm đo phóng điện.
- Thực hiện đo, ghi lại các dữ liệu thí nghiệm cho từng pha của hệ thống GIS.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp và phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 ngăn lộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
		≤ 35	110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	0,500	0,750	1,125	1,688
Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,750	1,125	1,688
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000	1,500	2,250	3,375
Ống gen cách điện	m	30,000	45,000	67,500	101,250
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	1,000	1,500	2,250	3,375
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	10,000	15,000	22,500	33,750
Nhân công					
Kỹ sư 6,0/8	công	10,380	17,060	25,380	32,810
Công nhân 5,0/7	công	3,880	6,560	9,500	12,810
Máy thi công					
Máy đo phóng điện cục bộ	ca	2,188	2,313	2,719	2,938
Máy tính	ca	3,250	3,750	4,219	4,375
Mã hiệu: EB.1321		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức được áp dụng cho 1 ngăn lộ GIS và HGIS 3 pha;

3.2 - Trong trường hợp thí nghiệm cho nhiều ngăn lộ ở cùng vị trí, cùng thời điểm thì từ ngăn lộ thứ 2 trở đi áp dụng bảng mức trên nhân hệ số 0,7.

EB.132200 Thí nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao kết hợp đo phóng điện cục bộ (Đo phóng điện PD Off-line) cho hệ thống GIS

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Thử nghiệm không tải máy thử cao áp.
- Đo điện trở cách điện hệ thống GIS.
- Đo điện dung hệ thống GIS.
- Tính toán, cài đặt thông số bảo vệ và thử bảo vệ.
- Đấu tắt các biến dòng và các cảm biến đo nhiệt độ của hệ thống GIS.
- Đấu nối sơ đồ thí nghiệm, kết nối các thiết bị thí nghiệm.
- Đo nhiễu nền.
- Hiệu chuẩn thiết bị thí nghiệm đo phóng điện.
- Thực hiện thí nghiệm, tăng dần điện áp và ghi lại các tín hiệu phóng điện cho từng pha của hệ thống GIS ở mức điện áp quy định.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp và phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 ngăn lộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
		≤ 35	110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	25,000	125,000	250,000	375,000
Cồn công nghiệp	kg	2,000	3,000	4,500	6,750
Vải phin trắng 0,8 m	m	2,000	3,000	4,500	6,750
Ống gen cách điện	m	60,000	200,000	300,000	450,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	10,000	15,000	22,500	33,750
Dây đồng trần 1x6,0 mm^2	m	20,000	30,000	45,000	67,500
Dây cáp điện 3 pha Cu/XLPE/PVC-4x50 mm^2	m	5,000	5,000	5,000	5,000
Nhân công					
Kỹ sư 6,0/8	công	14,060	30,310	45,560	67,000
Công nhân 5,0/7	công	7,880	17,970	27,380	42,500

Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
		≤ 35	110	220	500
Máy thi công					
Mê gôm mét	ca	0,125	0,188	0,250	0,313
Máy đo điện dung	ca	0,125	0,438	0,563	0,625
Hợp bộ thử cao áp xoay chiều (cho cấp điện áp đến 35 kV)	ca	1,650	-	-	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 110 kV)	ca	-	2,350	-	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 220 kV)	ca	-	-	3,175	-
Hợp bộ thử cao áp nguyên lý cộng hưởng, tần số thay đổi (cho cấp điện áp đến 500 kV)	ca	-	-	-	3,800
Máy đo phóng điện cục bộ	ca	0,625	0,938	1,500	1,875
Máy tính	ca	1,750	2,375	3,000	3,063
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 12 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	0,938	1,500	2,219	-
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	-	-	2,750
Mã hiệu: EB.1322		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức trên xác định cho một lần thử một ngăn lộ GIS, HGIS 3 pha.

3.2 - Định mức chưa bao gồm công tác tổ hợp và tháo lắp thiết bị thí nghiệm tạo điện áp xoay chiều tăng cao, khi thực hiện hạng mục này cho cấp điện áp trên 110 kV, bảng định mức được cộng thêm định mức tổ hợp thiết bị tương ứng EI.20000.

EB.133000 Đo điện trở tiếp xúc cho hệ thống GIS

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Đấu nối sơ đồ đo.
- Đo điện trở tiếp xúc.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 ngăn lộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	2,915	4,082	5,714	8,000
Cồn công nghiệp	kg	1,093	1,531	2,143	3,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,822	2,551	3,571	5,000
Giấy nhám số 0	tờ	1,822	2,551	3,571	5,000
Dây điện Cu/PVC-1x50 mm^2	m	1,093	1,531	2,143	3,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x6 mm^2	m	1,093	1,531	2,143	3,000
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	0,440	0,480	0,520	0,560
Công nhân 5,0/7	công	0,130	0,170	0,420	0,500
Máy thi công					
Máy đo điện trở tiếp xúc	ca	0,021	0,031	0,042	0,052
Mã hiệu: EB.1330		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức trên xác định một lần đo điện trở tiếp xúc cho 1 phân đoạn 3 pha trong hệ thống GIS.

3.2 - Bảng mức được áp dụng cho hệ thống GIS và HGIS.

EB.134000 Đo độ kín (hoặc kiểm tra rò khí) hệ thống GIS

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Buộc kín tất cả các vị trí có thể rò khí trên phân đoạn cần đo.
- Dung máy kiểm tra rò khí kiểm tra các vị trí đã buộc.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 ngăn lộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	2,915	4,082	5,714	8,000
Cồn công nghiệp	kg	1,822	2,551	3,571	5,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,822	2,551	3,571	5,000
Nilon cuộn ($1m^2$x100m)	cuộn	1,822	2,551	3,571	5,000
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	0,880	0,940	1,000	1,060
Công nhân 5,0/7	công	0,560	0,630	1,380	1,500
Máy thi công					
Máy kiểm tra rò khí	ca	0,500	0,500	0,500	0,500
Mã hiệu: EB.1340		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

- Bảng mức được áp dụng cho hệ thống GIS và HGIS.

EB.140000 THÍ NGHIỆM ĐO PHÓNG ĐIỆN CỤC BỘ TỦ HỢP BỘ U ≤ 35 kV

EB.141000 Đo phóng điện cục bộ tủ hợp bộ U ≤ 35 kV trong trường hợp đang vận hành (Đo phóng điện cục bộ PD On-line tủ hợp bộ U ≤ 35 kV) - PD On-line - Partial Discharge On-line

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra tổng thể các tín hiệu xung quanh có thể ảnh hưởng đến kết quả thí nghiệm.
- Hiệu chuẩn tín hiệu điện áp, tiến hành thí nghiệm phóng điện, ghi nhận giá trị nhiễu nền.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi nhận tín hiệu phóng điện cục bộ cho tủ hợp bộ bằng cảm biến giám sát phóng điện TEV (Transient Earth Voltage).
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dung cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 tủ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	5,000
Cồn công nghiệp	kg	1,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000
Ống gen cách điện	m	5,000
Giấy nhám số 0	tờ	1,000
Băng dính cách điện	cuộn	1,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	5,000
Dây đồng trần: 1x6,0 mm^2	m	5,000
Nhân công		
Kỹ sư 6,0/8	công	9,630
Công nhân 6,0/7	công	3,630
Máy thi công		
Máy đo phóng điện cầm tay	ca	1,000
Hợp bộ đo và phân tích phóng điện	ca	0,938
Máy tính	ca	3,688
Mã hiệu: EB.1410		**10**

EB.142000 Đo phóng điện cục bộ tủ hợp bộ U ≤ 35 kV trong trường hợp không mang điện và được tách rời lưới điện (Đo phóng điện cục bộ offline tủ hợp bộ U ≤ 35 kV) - PD Off-line - Partial Discharge Off-line

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra tổng thể các tín hiệu xung quanh có thể ảnh hưởng đến kết quả thí nghiệm.
- Đo điện trở cách điện các thiết bị trong tủ hợp bộ.
- Hiệu chuẩn tín hiệu điện áp, tiến hành thí nghiệm phóng điện, ghi nhận giá trị nhiễu nền.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi nhận tín hiệu phóng điện cục bộ cho tủ hợp bộ bằng cảm biến.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dung cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 tủ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	15,000
Cồn công nghiệp	kg	2,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	2,000
Ống gen cách điện	m	8,000
Giấy nhám số 0	tờ	2,000
Băng dính cách điện	cuộn	2,000
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	5,000
Dây đồng trần: 1x6 mm^2	m	5,000
Nhân công		
Kỹ sư 6,0/8	công	18,000
Công nhân 6,0/7	công	5,750
Máy thi công		
Mê gôm mét	ca	0,250
Máy đo phóng điện cầm tay	ca	1,125
Hợp bộ đo và phân tích phóng điện	ca	1,375
Bộ lọc hạ thế (U ≥ 380 V)	ca	1,375
Kilovolmeter (U ≥ 36 kV)	ca	1,375
Máy thử cao áp (Đến cấp điện áp 35 kV)	ca	1,375
Máy tính	ca	3,875
Mã hiệu: EB.1420		**10**

CHƯƠNG III - THÍ NGHIỆM CHỐNG SÉT VAN, TIẾP ĐẤT

EC.10000 CHỐNG SÉT VAN VÀ BỘ ĐẾM SÉT

EC.11000 Thí nghiệm chống sét van 22 kV - 500 kV

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo dòng điện rò với điện áp một chiều.
- Đo dòng điện rò với điện áp xoay chiều, phóng điện, đặc tính Von-Ampe, đo tổn hao công suất.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ (1 pha)

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	0,324	0,405	0,450	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,065	0,081	0,090	0,100
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	0,130	0,162	0,180	0,200
Giẻ lau	kg	0,065	0,081	0,090	0,100
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	0,250	0,710	1,130	1,400
Công nhân 5,0 /7	công	0,150	0,480	0,790	1,530
Máy thi công					
Mê gôm mét	ca	0,021	0,031	0,063	0,083
Hợp bộ thử nghiệm cao áp một chiều	ca	0,031	0,042	0,063	0,094
Hợp bộ thí nghiệm cao áp xoay chiều	ca	0,031	0,052	0,094	0,125
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 12 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	0,102	0,175	-
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg		-	-	-	0,241
Mã hiệu: EC.110		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức quy định cho một bộ chống sét van 1 pha với 3 phần tử, trường hợp thí nghiệm bộ chống sét van 1 pha có số phần tử lớn hơn 3 được sử dụng bảng mức tương ứng nhân hệ số 1,1.

3.2 - Bảng mức quy định cho thí nghiệm một bộ chống sét van 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ 1pha thì từ bộ thứ 2 sử dụng bảng mức tương ứng nhân hệ số 0,8.

3.3 - Trường hợp thí nghiệm chống sét van đã lắp trên đường dây trên không thì định mức nhân công và ca máy được nhân hệ số 1,2.

EC.12000 Thí nghiệm chống sét van U ≤ 15 kV

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo dòng điện rò với điện áp một chiều.
- Đo dòng điện rò với điện áp xoay chiều, phóng điện, đặc tính Von-Ampe, đo tổn hao công suất.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ (1 pha)

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)		
		U ≤ 1	3 ≤ U ≤ 6	10 ≤ U ≤ 15
Vật liệu				
Điện năng	kWh	0,207	0,233	0,259
Cồn công nghiệp	kg	0,023	0,047	0,052
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	0,082	0,093	0,104
Giẻ lau	kg	0,023	0,047	0,052
Nhân công				
Kỹ sư 3,0/8	công	0,100	0,200	0,220
Công nhân 4,0 /7	công	0,050	0,110	0,120
Máy thi công				
Mê gôm mét	ca	0,014	0,028	0,031
Hợp bộ thử nghiệm cao áp (cấp điện áp đến 15 kV)	ca	0,020	0,039	0,044
Mã hiệu: EC.120		**10**	**20**	**30**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức quy định cho thí nghiệm một bộ chống sét van 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ 1 pha thì từ bộ thứ 2 sử dụng bảng mức tương ứng nhân hệ số 0,8.

3.2 - Trường hợp thí nghiệm chống sét van đã lắp trên đường dây trên không thì định mức nhân công và ca máy được nhân hệ số 1,2.

EC.13000 Thí nghiệm xung cho chống sét van

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Công việc chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra, lắp đặt và hiệu chuẩn thiết bị thí nghiệm.
- Đo điện trở cách điện chống sét van trước và sau khi thử xung.
- Điều chỉnh cấu hình máy phát xung.
- Thử xung dòng điện cho chống sét van.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 quả (CSV)

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)				
		≤ 15	22÷35	66÷110	220	500
Vật liệu						
Điện năng	kWh	2,000	2,400	2,880	3,456	4,147
Cồn công nghiệp	kg	0,052	0,065	0,081	0,090	0,100
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	0,104	0,130	0,162	0,180	0,200
Giẻ lau	kg	0,052	0,065	0,081	0,090	0,100
Nhân công						
Kỹ sư 5,0/8	công	0,420	0,490	0,710	0,880	1,050
Công nhân 5,0/7	công	0,230	0,300	1,040	1,380	1,730
Máy thi công						
Mê gôm mét	ca	0,010	0,021	0,031	0,042	0,063
Hợp bộ thí nghiệm xung	ca	0,099	0,125	0,219	0,281	0,344
Máy tính	ca	0,031	0,042	0,125	0,188	0,250
Mã hiệu: EC.130		**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

EC.14000 Thí nghiệm bộ đếm sét

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Kiểm tra đồng hồ đếm sét.
- Kiểm tra đồng hồ đo dòng điện.
- Tổng hợp và phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	0,117
Cồn công nghiệp	kg	0,023
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,023
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x4,0 mm^2	m	0,047
Nhân công		
Kỹ sư 3,0/8	công	0,170
Công nhân 4,0 /7	công	0,090
Máy thi công		
Đồng hồ Miliampe mẫu	ca	0,021
Máy tạo xung	ca	0,021
Mê gôm mét	ca	0,021
Mã hiệu: EC.140		**10**

3. Ghi chú:

- Bảng mức quy định cho thí nghiệm một bộ đếm sét của 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ của 3 pha thì từ bộ thứ 2 sử dụng bảng mức nhân hệ số 0,8.

EC.20000 ĐO ĐIỆN TRỞ TIẾP ĐẤT

EC.21000 Thí nghiệm điện trở tiếp đất trạm biến áp

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng chung hệ thống tiếp địa.
- Đo các khoảng cách tới các vị trí cắm cực đo.
- Đo điện trở của hệ thống tiếp địa chung.
- Đo điện trở tiếp xúc từ hệ thống tiếp địa chung tới các vị trí nối đất tất cả các thiết bị điện trong trạm điện.
- Kết thúc thí nghiệm thu dọn dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: Hệ thống

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Dây điện Cu/PVC-1x4,0 mm^2	m	10,000	100,000	180,000	320,000
Giấy nhám số 0	tờ	2,000	4,000	8,000	16,000
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	2,710	11,190	23,830	39,060
Công nhân 4,0 /7	công	2,080	9,690	19,830	34,060
Máy thi công					
Hợp bộ đo điện trở tiếp địa	ca	0,729	2,375	3,688	5,250
Máy đo điện trở tiếp xúc	ca	0,729	2,375	3,688	5,250
Mã hiệu: EC.210		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức trên xác định cho một lần thí nghiệm một hệ thống tiếp địa bao gồm đo điện trở hệ thống tiếp địa chung và đo điện trở tiếp xúc từ hệ thống tiếp địa chung tới các vị trí nối đất tất cả các thiết bị điện trong trạm.

3.2 - Trường hợp chỉ đo điện trở hệ thống tiếp địa chung thì sử dụng bảng mức nhân hệ số 0,6.

3.3 - Trường hợp thí nghiệm cho hệ thống tiếp địa của nhà máy điện bao gồm phần trạm điện và nhà máy nối chung thì sử dụng bảng mức cấp điện áp tương ứng nhân hệ số 1,5.

EC.22000 Thí nghiệm điện trở tiếp đất cột điện, cột thu lôi

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng chung hệ thống tiếp địa.
- Đo tiếp xúc từ hệ thống tiếp đất đến tất cả các mối nối.
- Đo các khoảng cách tới các vị trí cắm cực đo.
- Tiến hành đo điện trở của hệ thống tại các điểm đo khác nhau.
- Tổng hợp và phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 vị trí

Thành phần hao phí	Đơn vị	Kết cấu	
		Thép	Bê tông
Vật liệu			
Dây điện Cu/PVC-1x6,0 mm^2	m	8,000	5,000
Nhân công			
Kỹ sư 3,0/8	công	0,690	0,230
Công nhân 4,0 /7	công	0,540	0,190
Máy thi công			
Hợp bộ đo điện trở tiếp địa	ca	0,281	0,177
Máy đo điện trở tiếp xúc	ca	0,063	0,021
Mã hiệu: EC.220		**10**	**20**

3. Ghi chú:

- Bảng mức trên quy định với địa hình bình thường, khi thí nghiệm ở địa hình đồi núi có độ dốc > 25° hoặc sình lầy bùn nước > 50 cm thì định mức nhân công được nhân hệ số 1,5.

EC.30000 ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT CỦA ĐẤT

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra lắp đặt và hiệu chuẩn các thiết bị thí nghiệm.
- Chọn các khu vực đóng cọc, hướng đóng, khoảng cách đóng, độ sâu đóng.
- Tiến hành đo đạc các thông số điện trở suất các điểm đo của mỗi khu vực đo.
- Kiểm tra tổng hợp, hiệu chỉnh các thông số đã thí nghiệm.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dung cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 01 vị trí

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	3,000
Giấy nhám số 0	tờ	1,000
Băng dính cách điện	cuộn	2,000
Dây điện Cu/PVC-1x4,0 mm^2	m	1,000
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	15,130
Công nhân 5,0/7	công	10,440
Máy thi công		
Máy đo điện trở suất của đất	ca	2,479
Mã hiệu: EC.300		**10**

EC.40000 ĐO ĐIỆN ÁP BƯỚC, ĐIỆN ÁP TIẾP XÚC

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra và hiệu chỉnh các thiết bị thí nghiệm.
- Thi công đóng hệ thống tiếp địa giả lập.
- Thực hiện đo điện áp bước, tiếp xúc.
- Kiểm tra tổng hợp, hiệu chỉnh các thông số đã thí nghiệm.
- Kết thúc thí nghiệm, thu dọn thiết bị, dung cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Tổng hợp phân tích kết quả thí nghiệm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 trạm biến áp

Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện áp định mức (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Điện năng	kWh	8,438	11,250	15,000	20,000
Giấy nhám số 0	tờ	0,844	1,125	1,500	2,000
Băng dính cách điện	cuộn	0,250	0,500	0,750	1,000
Dây điện Cu/PVC-1x4 mm^2	m	1,266	1,688	2,250	3,000
Nhân công					
Kỹ sư 4,0/8	công	5,750	15,750	25,250	36,880
Công nhân 5,0/7	công	3,500	9,380	16,500	25,630
Máy thi công					
Hợp bộ đo điện áp bước, tiếp xúc	ca	0,375	0,750	1,125	1,500
Đồng hồ đo dòng điện	ca	0,375	0,750	1,125	1,500
Đồng hồ đo điện áp	ca	0,375	0,750	1,125	1,500
Mã hiệu: EC.400		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

- Bảng mức trên chưa bao gồm hao phí vật liệu để thi công hệ thống tiếp địa giả lập và dây đấu nối đến hệ thống tiếp địa giả lập.

CHƯƠNG IV

THÍ NGHIỆM RƠLE BẢO VỆ VÀ TỰ ĐỘNG ĐIỆN

Quy định chung:

- Đối với rơle bảo vệ nhiều chức năng, khi thí nghiệm chức năng chính được tính hệ số 1, từ chức năng thứ 2 (gồm chức năng dòng điện, điện áp, so lệch, khoảng cách) được nhân hệ số 0,5; Các chức năng còn lại được nhân hệ số 0,2; Riêng các chức năng không có trong thông số yêu cầu chỉnh định cho đóng điện được nhân hệ số 0,1 định mức thí nghiệm loại rơle một chức năng tương ứng.

- Đối với rơle bảo vệ nhiều nhóm chỉnh định, khi thí nghiệm các chức năng trong nhóm chỉnh định thứ 2 trở đi được nhân hệ số 0,5 so với các chức năng trong nhóm chỉnh định chính.

ED.11000 THÍ NGHIỆM RƠLE SO LỆCH (KỸ THUẬT SỐ)

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập, hiệu chỉnh các thông số.
- Phối hợp bảo vệ các đầu (so lệch dọc).
- Kiểm tra thông số dưới tải.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle so lệch (kỹ thuật số)		
		Máy biến áp	Thanh cái	So lệch dọc đường dây
Vật liệu				
Điện năng	kWh	0,400	0,800	0,480
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,016	0,032	0,019
Cồn công nghiệp	kg	0,040	0,080	0,048

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle so lệch (kỹ thuật số)		
		Máy biến áp	Thanh cái	So lệch dọc đường dây
Nhân công				
Kỹ sư 5,0/8	công	4,800	9,600	5,760
Máy thi công				
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,240	0,480	0,288
Mê gôm mét	ca	0,080	0,160	0,096
Mã hiệu: ED.110		**10**	**20**	**30**

3. Ghi chú:

3.1 - Trường hợp thí nghiệm khối phụ trợ cho rơle so lệch thanh cái, khối kết nối (ngăn thiết bị mở rộng) với rơle so lệch thanh cái hiện có thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 0,1.

3.2 - Trường hợp thí nghiệm rơle so lệch thanh cái 110 kV có số ngăn > 9 và thanh cái 220 kV có số ngăn > 5 thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 1,1.

3.3 - Trường hợp thí nghiệm rơle so lệch điện từ, điện tử thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 1,2; Rơle so lệch trở kháng cao thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 0,6.

3.4 - Bảng mức xác định cho rơle so lệch với máy biến áp 3 cuộn dây, trường hợp thí nghiệm rơle so lệch với máy biến áp 2 cuộn dây thì sử dụng bảng định mức nhân hệ số 0,8.

ED.12000 THÍ NGHIỆM RƠLE KHOẢNG CÁCH

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Phối hợp bảo vệ hai đầu.
- Kiểm tra thông số dưới tải.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle khoảng cách	
		Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu			
Điện năng	kWh	2,000	1,800
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,100	0,090
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,045
Nhân công			
Kỹ sư 5,0/8	công	9,600	6,400
Máy thi công			
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,461	0,384
Mê gôm mét	ca	0,230	0,192
Mã hiệu: ED.120		**10**	**20**

ED.13000 THÍ NGHIỆM RƠLE: ĐIỆN ÁP, DÒNG ĐIỆN, CHỐNG HƯ HỎNG MÁY CẮT

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Kiểm tra thông số dưới tải.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle điện áp		Rơle dòng điện		Rơle chống hư hỏng máy cắt	
		Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số	Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số	Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu							
Điện năng	kWh	1,000	0,500	1,200	0,600	0,600	0,300
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,020	0,010	0,020	0,010	0,080	0,064
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,025	0,050	0,025	0,040	0,032
Nhân công							
Kỹ sư 5,0/8	công	2,020	1,340	2,880	1,920	1,630	1,090
Máy thi công							
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,165	0,137	0,235	0,196	0,115	0,096
Mê gôm mét	ca	0,050	0,042	0,072	0,060	0,072	0,060
Mã hiệu: ED.130		**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**

3. Ghi chú :

3.1 - Trường hợp thí nghiệm các rơle quá tải, quá kích thì được sử dụng bảng mức rơle dòng điện nhân hệ số 0,6.

3.2 - Trường hợp thí nghiệm rơle dòng điện có hướng sử dụng định mức rơle dòng điện nhân hệ số 1,15.

ED.14000 THÍ NGHIỆM RƠLE: TRUNG GIAN - THỜI GIAN - TÍN HIỆU

1. Thành phần công việc:

- Công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 cái

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle trung gian, thời gian		Rơle tín hiệu	
		Điện tử, điện tử	Kỹ thuật số	Điện tử, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu					
Điện năng	kWh	0,400	0,200	0,200	0,100
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,016	0,013	0,016	0,013
Cồn công nghiệp	kg	0,040	0,032	0,040	0,032
Nhân công					
Kỹ sư 5,0/8	công	0,530	0,350	0,480	0,320
Máy thi công					
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,077	0,064	0,069	0,058
Mê gôm mét	ca	0,048	0,040	0,043	0,036
Mã hiệu: ED.140		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

3.1 - Bảng mức xác định cho rơle trung gian, rơle tín hiệu độc lập.

3.2 - Trường hợp cùng một vị trí trong hiện trường (cùng 1 tủ hoặc cùng 1 ngăn lộ) thí nghiệm có nhiều rơle trung gian, rơle thời gian giống nhau thì kể từ máy thứ 2 sử dụng định mức tương ứng nhân hệ số 0,9.

3.3 - Trường hợp cùng một vị trí trong hiện trường (cùng 1 tủ hoặc cùng 1 ngăn lộ) thí nghiệm có nhiều rơle tín hiệu giống nhau thì kể từ máy thứ 2 định mức được nhân hệ số 0,9 đối với rơle tín hiệu điện tử, điện tử và 0,7 đối với rơle tín hiệu kỹ thuật số.

ED.15000 THÍ NGHIỆM RƠLE: CÔNG SUẤT, DÒNG VÀ THỨ TỰ NGHỊCH, THỨ TỰ KHÔNG

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra thực hiện từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle công suất; U2, I2; U0, I0	
		Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu			
Điện năng	kWh	2,000	1,000
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,100	0,080
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,040
Nhân công			
Kỹ sư 5,0/8	công	2,640	1,760
Máy thi công			
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,166	0,138
Mê gôm mét	ca	0,048	0,040
Mã hiệu: ED.150		**10**	**20**

ED.16000 THÍ NGHIỆM RƠLE: TẦN SỐ

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle tần số	
		Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu			
Điện năng	kWh	1,000	0,500
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,100	0,080
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,040
Nhân công			
Kỹ sư 5,0/8	ca	2,110	1,410
Máy thi công			
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,133	0,111
Mê gôm mét	ca	0,038	0,032
Mã hiệu: ED.160		**10**	**20**

ED.17000 THÍ NGHIỆM RƠLE: TỰ ĐỘNG ĐÓNG LẠI, KIỂM TRA ĐỒNG BỘ

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle tự động đóng lại		Rơle kiểm tra đồng bộ	
		Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số	Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu					
Điện năng	kWh	2,000	1,000	2,400	1,200
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,100	0,050	0,100	0,080
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,025	0,050	0,040
Nhân công					
Kỹ sư 5,0/8	công	2,110	1,410	2,530	1,680
Máy thi công					
Hợp bộ thí nghiệm Rơle	ca	0,104	0,086	0,124	0,104
Mê gôm mét	ca	0,060	0,050	0,072	0,060
Mã hiệu: ED.170		**10**	**20**	**30**	**40**

3. Ghi chú:

- Trường hợp thí nghiệm rơle tự động đóng lại có thêm chức năng kiểm tra đồng bộ thì sử dụng bảng định mức tương ứng nhân hệ số 1,2.

ED.18000 THÍ NGHIỆM HỢP BỘ RƠLE TỰ ĐỘNG ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP, RƠLE TỰ ĐỘNG NẠP ẮC QUY

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Thử tải, chế độ nạp ắc quy.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle điều chỉnh điện áp		Rơle tự động nạp ắc quy
		Điện từ, điện tử	Kỹ thuật số	
Vật liệu				
Điện năng	kWh	2,000	1,000	1,600
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,100	0,080	0,100
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,040	0,100
Nhân công				
Kỹ sư 5,0/8	công	10,360	4,320	1,610
Máy thi công				
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,284	0,237	0,068
Mê gôm mét	ca	0,060	0,050	0,014
Mã hiệu: ED.180		**10**	**20**	**30**

3. Ghi chú:

- Trường hợp thí nghiệm rơle tự động điều chỉnh điện áp có kèm theo khối chỉ thị nấc thì sử dụng bảng định mức tương ứng nhân hệ số 1,1.

- Trong trường hợp thí nghiệm rơle tự động điều chỉnh điện áp cho chế độ vận hành song song hai máy biến áp thì sử dụng bảng định mức tương ứng nhân hệ số 1,1.

ED.19000 THÍ NGHIỆM RƠLE GHI SỰ CỐ - LOẠI KỸ THUẬT SỐ

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Ghi chụp sự cố
Vật liệu		
Điện năng	kWh	1,800
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,180
Cồn công nghiệp	kg	0,135
Nhân công		
Kỹ sư 5,0/8	công	8,160
Máy thi công		
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,284
Mê gôm mét	ca	0,060
Mã hiệu: ED.190		**10**

3. Ghi chú:

- Bảng mức thí nghiệm rơle ghi chụp sự cố đã bao gồm chức năng định vị sự cố.

ED.20000 THÍ NGHIỆM RƠLE GIÁM SÁT MẠCH CẮT; GIÁM SÁT MẠCH DÒNG VÀ MẠCH ÁP; RƠLE KIỂM TRA THỨ TỰ PHA; RƠLE CẮT ĐẦU RA

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle giám sát mạch cắt		Rơle giám sát mạch dòng, mạch áp		Rơle kiểm tra thứ tự pha	Rơle cắt (Đầu ra)	
		Điện tử, điện tử	Kỹ thuật số	Điện tử, điện tử	Kỹ thuật số		Điện tử, điện tử	Kỹ thuật số
Vật liệu								
Điện năng	kWh	1,200	0,600	1,000	0,500	0,200	0,400	0,200
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,100	0,080	0,100	0,050	0,200	0,080	0,064
Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,040	0,050	0,025	0,100	0,040	0,032
Nhân công								
Kỹ sư 5,0/8	công	1,790	1,190	1,490	0,990	-	0,580	0,380
Công nhân 5,0/7		-	-	-	-	1,050	-	-
Máy thi công								
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,058	0,048	0,048	0,040	0,100	0,077	0,064
Mê gôm mét	ca	0,022	0,018	0,015	0,013	0,200	0,048	0,040
Mã hiệu: ED.200		**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**

3. Ghi chú

- Khi thí nghiệm rơle chốt sử dụng định mức tương tự như rơle cắt (đầu ra).

ED.21000 THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ TÍCH HỢP MỨC NGĂN

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Lập trình lôgic, vẽ sơ đồ 1 sợi, sơ đồ liên động.
- Cài đặt các thông số điều khiển, bảo vệ, tín hiệu.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Kiểm tra hệ thống thông tin.
- Kiểm tra thông số dưới tải.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	1,500
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,300
Cồn công nghiệp	kg	0,150
Nhân công		
Kỹ sư 5,0/8	công	11,520
Máy thi công		
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,250
Mê gôm mét	ca	0,115
Mã hiệu: ED.210		**10**

3. Ghi chú:

3.1. Bảng mức trên xác định với chức năng điều khiển, khi thí nghiệm các chức năng khác (bảo vệ, đo lường) thì sử dụng bảng mức nhân hệ số 0,5.

3.2. Khi thí nghiệm thiết bị điều khiển tích hợp đối với máy biến áp (đã bao gồm cả các ngăn tổng máy biến áp) thì sử dụng bảng mức nhân với hệ số 2,0.

3.3. Khi thí nghiệm thiết bị điều khiển tích hợp cho một thiết bị (bộ Input/Output - vào/ra) thì sử dụng bảng mức nhân hệ số 0,2.

3.4. Trường hợp thí nghiệm PLC (Programmable Logic Controller) cho nhiều thiết bị thì mỗi thiết bị sẽ sử dụng bảng mức nhân hệ số 0,2.

ED.22000 THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ TÍCH HỢP MỨC TRẠM (Khối Điều khiển trung tâm)

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Lập trình logic, vẽ sơ đồ 1 sợi, sơ đồ liên động.
- Thiết lập và kiểm tra hoạt động của mạng điều khiển.
- Kiểm tra giao diện và các thiết bị khác.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra tổng thể từng chức năng.
- Kiểm tra hệ thống thông tin.
- Kiểm tra hệ thống cơ sở dữ liệu.
- Kiểm tra thông số dưới tải.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Điện năng	kWh	1,050
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,210
Cồn công nghiệp	kg	0,105
Nhân công		
Kỹ sư 5,0/8	công	11,520
Máy thi công		
Mê gôm mét	ca	0,092
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,200
Mã hiệu: ED.220		**10**

ED.23000 THÍ NGHIỆM RƠLE: HƠI, DÒNG DẦU

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu và trình tự lập sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra cơ cấu.
- Kiểm tra độ kín có gia nhiệt.
- Chạy bơm dầu tuần hoàn có gia nhiệt.
- Hiệu chỉnh tốc độ dòng chảy.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến, hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle hơi	Rơle dòng dầu
Vật liệu			
Điện năng	kWh	2,000	1,600
Giẻ lau	kg	0,500	0,400
Dầu biến áp	lít	4,000	3,200
Nhân công			
Kỹ sư 5,0/8	Công	1,560	1,270
Máy thi công			
Máy nén khí	ca	0,063	0,050
Mê gôm mét	ca	0,016	0,016
Bơm dầu 2 kW	ca	0,286	0,219
Biến tần điều chỉnh tốc độ dòng chảy	ca	0,245	0,188
Lưu lượng kế mẫu	ca	0,245	0,188
Bộ gia nhiệt dầu	ca	0,245	0,188
Nhiệt kế hiện số	ca	0,245	0,188
Hợp bộ thử rơle gas, dòng dầu	ca	0,318	0,250
Máy nén khí có dầu	ca	0,042	0,031
Van điều chỉnh	ca	0,203	0,156
Mã hiệu: ED.230		**10**	**20**

ED.24000 RƠLE CHỌN THỜI ĐIỂM ĐÓNG CẮT MÁY CẮT TỤ HOẶC KHÁNG - KỸ THUẬT SỐ

1. Thành phần công việc:

- Các công tác chuẩn bị thí nghiệm.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra thực hiện từng chức năng.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Vải phin trắng	m	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,050
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x1,5 mm^2	m	0,500
Băng dính cách điện	cuộn	1,000
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	2,690
Công nhân 5,0/7	công	2,190
Máy thi công		
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	1,063
Mê gôm mét	ca	0,063
Đồng hồ vạn năng	ca	1,688
Bộ nguồn 1 chiều	ca	1,063
Mã hiệu: ED.240		**10**

ED.25000 RƠLE NHẬN THÔNG TIN PHỐI HỢP TÁC ĐỘNG TỪ BẢO VỆ ĐẦU ĐỐI DIỆN - KỸ THUẬT SỐ

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Lập sơ đồ và trình tự cho từng chức năng theo thiết kế.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến.
- Kiểm tra thực hiện từng chức năng.
- Phối hợp bảo vệ giữa hai đầu.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Vải phin trắng	m	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,050
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x1,5 mm^2	m	0,500
Băng dính cách điện	cuộn	1,000
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	1,440
Công nhân 5,0/7	công	1,190
Máy thi công		
Hợp bộ thí nghiệm rơle	ca	0,750
Mê gôm mét	ca	0,063
Đồng hồ vạn năng	ca	0,875
Bộ nguồn 1 chiều	ca	0,750
Mã hiệu: ED.250		**10**

ED.26000 THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH XẢ NẠP ẮC QUY

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Kiểm tra kỹ thuật.
- Chuẩn bị trước khi xả, nạp ắc quy.
- Nạp ắc quy.
- Xả ắc quy.
- Tháo dỡ sơ đồ đấu nối.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí

Đơn vị tính: 1 dàn

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Vải phin trắng 0,8 m	m	5,000
Cồn công nghiệp	kg	3,000
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	9,380
Công nhân 4,0/7	công	8,250
Máy thi công		
Thiết bị xả ắc quy	ca	1,688
Thiết bị đo nhiệt độ	ca	3,375
Mê gôm mét	ca	0,750
Đồng hồ vạn năng	ca	4,000
Mã hiệu: ED.260		**10**

ED.27000 THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ GIÁM SÁT ẮC QUY ONLINE

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Cấu hình hệ thống giám sát.
- Thu thập giám sát các thông số trong quá trình nạp ắc quy.
- Thu thập giám sát các thông số trong quá trình xả ắc quy.
- Tháo rỡ sơ đồ đấu nối.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000
Cồn công nghiệp	kg	0,500
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	2,850
Công nhân 4,0/7	công	2,200
Máy thi công		
Thiết bị đo nhiệt độ	ca	2,083
Đồng hồ vạn năng	ca	2,104
Ampe kìm DC (đo dòng điện một chiều)	ca	2,083
Mã hiệu: ED.270		**10**

ED.28000 THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ GIÁM SÁT VÀ DÒ TÌM ĐIỂM CHẠM ĐẤT NGUỒN MỘT CHIỀU TRONG TRƯỜNG HỢP THIẾT BỊ ĐANG VẬN HÀNH (DC ONLINE)

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Kiểm tra cách điện.
- Cấu hình hệ thống giám sát.
- Kiểm tra kỹ thuật.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí

Đơn vị tính: 1 bộ

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Vải phin trắng 0,8 m	m	1,000
Cồn công nghiệp	kg	0,500
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	1,980
Công nhân 4,0/7	công	2,020
Máy thi công		
Hộp biến trở mẫu	ca	0,542
Mê gôm mét	ca	0,125
Đồng hồ vạn năng	ca	0,667
Mã hiệu: ED.280		**10**

ED.29000 THÍ NGHIỆM ĐỒNG VỊ PHA NHỊ THỨ

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, bản vẽ.
- Lập sơ đồ và trình tự đồng vị.
- Kiểm tra đồng vị.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, lập biên bản thí nghiệm.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 điểm đồng vị

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu		
Vải phin trắng	m	0,500
Cồn công nghiệp	kg	0,050
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x1,5 mm^2	m	0,500
Băng cách điện	cuộn	1,000
Nhân công		
Kỹ sư 4,0/8	công	1,130
Công nhân 5,0/7	công	0,920
Máy thi công		
Đồng hồ vạn năng	ca	0,750
Đồng hồ đo góc pha	ca	0,125
Bộ đàm	ca	0,375
Mã hiệu: ED.290		**10**

ED.30000 THÍ NGHIỆM ĐỒNG VỊ PHA NHẤT THỨ

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Công tác chuẩn bị cho thí nghiệm.
- Kiểm tra bên ngoài, xác định vị trí các điểm đặt thiết bị đo và điểm đấu nối.
- Hiệu chuẩn thiết bị đo.
- Tiến hành quá trình đo xác định từng pha của đường dây.
- Thu dọn thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công, trao trả hiện trường.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 điểm đồng vị

Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
		≤ 35	66 ÷ 110	220	500
Vật liệu					
Pin AA	quả	6,000	6,000	6,000	6,000
Nhân công					
Kỹ sư 5,0/8	công	5,250	8,000	11,250	15,000
Công nhân 5,0/7	công	4,880	7,500	10,630	14,250
Máy thi công					
Máy đo đồng vị pha nhất thứ online	ca	0,875	1,125	1,375	1,625
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 12 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	0,969	1,188	-
Xe thang nâng người dạng khớp gập, chiều cao nâng 18 mét, tải trọng nâng ≤ 300 kg	ca	-	-	-	1,406
Mã hiệu: ED.300		**10**	**20**	**30**	**40**

ED.40000 THÍ NGHIỆM VAN PHÒNG NỔ MÁY BIẾN ÁP

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu và trình tự lập sơ đồ thí nghiệm.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra độ kín.
- Kiểm tra đặc tính đặc tuyến áp suất đột biến.
- Xác định áp suất đột biến tối thiểu gây tác động.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 thiết bị

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
Vật liệu:		
Điện năng	kWh	4,000
Giẻ lau	kg	0,500
Dầu biến áp	lít	5,000
Nhân công:		
Kỹ sư 4,0/8	công	0,530
Công nhân 5,0/7	công	0,410
Máy thi công:		
Thiết bị kiểm tra áp lực	ca	0,125
Mê gôm mét	ca	0,031
Bơm dầu	ca	0,188
Máy nén khí có dầu	ca	0,125
Áp kế mẫu điện tử tự ghi	ca	0,271
Nhiệt kế chuẩn hiện số	ca	0,188
Vạn năng hiện số	ca	0,094
Van điện từ	ca	0,188
Mã hiệu: ED.400		**10**

CHƯƠNG V - THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG ĐIỆN

EE.10000 THÍ NGHIỆM AM PE MÉT, VÔN MÉT

1. Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra cách điện.
- Kiểm tra đồng hồ và điện trở cuộn dây.
- Kiểm tra sai số.
- Kiểm tra ở trạng thái có điện, hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

2. Thành phần hao phí:

Đơn vị tính: 1 cái

Thành phần hao phí	Đơn vị	Am pe mét		Vôn mét	
		Xoay chiều (AC)	Một chiều (DC)	Xoay chiều (AC)	Một chiều (DC)
Vật liệu					
Điện năng	kWh	0,500	0,250	0,500	0,250
Vải phin trắng 0,8 m	m	0,010	0,010	0,010	0,010
Cồn công nghiệp	kg	0,010	0,010	0,010	0,010
Dây điện Cu/PVC/PVC-2x1,5 mm^2	m	0,100	0,100	0,100	0,100
Nhân công					
Kỹ sư 3,0/8	công	0,530	0,500	0,530	0,500
Công nhân 4,0/7	công	0,270	0,250	0,270	0,250
Máy thi công					
Máy đo vạn năng	ca	0,020	0,018	0,020	0,018
Mê gôm mét	ca	0,015	0,014	0,015	0,014
Bộ nguồn AC-DC	ca	0,040	0,037	0,040	0,037
Mã hiệu: EE.100		**10**	**20**	**30**	**40**