

**BỘ ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH – PHẦN THÍ NGHIỆM ĐIỆN
ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM BIẾN ÁP TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẮK LẮK**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 58/2015/QĐ-UBND

ngày 17/12/2015 của UBND tỉnh Đắk Lắk)

PHẦN I

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

I. NỘI DUNG BỘ ĐƠN GIÁ:

Bộ đơn giá Thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk là chi phí cần thiết về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công tác thí nghiệm.

Bộ đơn giá thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk được lập trên các cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật điện, các qui trình công nghệ tiên tiến và điều kiện thi công phổ biến.

1. Bộ đơn giá thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp bao gồm các chi phí sau:

a) Chi phí vật liệu

Là chi phí vật liệu, năng lượng trực tiếp sử dụng cho công tác thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị khối lượng thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp.

Chi phí vật liệu quy định trong đơn giá này đã bao gồm vật liệu hao hụt qua các khâu thi công và luân chuyển (nếu có).

Giá vật tư, vật liệu trong Bộ đơn giá chưa bao gồm khoản thuế giá trị gia tăng.

Trong quá trình áp dụng Bộ đơn giá nếu giá vật liệu thực tế (Mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng) chênh lệch so với giá vật liệu để tính đơn giá thì được bù trừ chênh lệch. Các đơn vị căn cứ vào mức giá vật liệu thực tế (Mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng) tại từng khu vực, ở từng thời điểm do cơ quan quản lý giá xây dựng công bố và số lượng vật liệu đã sử dụng theo định mức để tính ra chi phí vật liệu thực tế, sau đó so sánh với chi phí vật liệu theo đơn giá để xác định mức bù trừ chênh lệch chi phí vật liệu và đưa trực tiếp vào chi phí vật liệu trong dự toán.

b) Chi phí nhân công

Chi phí nhân công trong đơn giá được xác định theo Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định đơn giá nhân

công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng (mức lương đầu vào là 1.900.000đồng/tháng);

Chi phí nhân công trong đơn giá xây dựng công trình - Phần thí nghiệm đường dây và trạm biến áp được tính cho loại công tác nhóm I theo Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng. Đối với các loại công tác thí nghiệm của các công trình thuộc nhóm II theo Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng thì chi phí nhân công được nhân với hệ số bằng 1,1277 so với tiền lương trong đơn giá công trình - Phần thí nghiệm đường dây và trạm biến áp.

Chi phí nhân công tại thành phố Buôn Ma Thuột được nhân với hệ số 1,0526.

c) Chi phí máy thi công

Là chi phí sử dụng máy và thiết bị thi công trực tiếp thực hiện để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp.

2. Bộ đơn giá thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp được xác định trên cơ sở

Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Công văn số 1781/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp.

II. KẾT CẤU TẬP ĐƠN GIÁ

Bộ đơn giá được trình bày theo nhóm, loại công tác được mã hoá thống nhất theo quy định trong tập định mức dự toán thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp, công bố kèm theo Công văn số 1781/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng. Bộ đơn giá được chia làm 02 phần:

PHẦN I: THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG.

PHẦN II: ĐƠN GIÁ THÍ NGHIỆM ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM BIẾN ÁP:

- Chương I : Thí nghiệm các thiết bị điện.
- Chương II : Thí nghiệm khí cụ điện, trang bị điện.
- Chương III : Thí nghiệm chống sét van, tiếp đất.
- Chương IV : Thí nghiệm role bảo vệ và tự động điện.
- Chương V : Thí nghiệm đo lường điện.
- Chương VI : Thí nghiệm thiết bị đo lường nhiệt.

Chương VII : Thí nghiệm mạch điều khiển, đo lường, role bảo vệ, tự động và tín hiệu.

Chương VIII : Thí nghiệm mẫu hoá.

III. HƯỚNG DẪN LẬP DỰ TOÁN

Thực hiện theo nội dung hướng dẫn của Bộ Xây dựng tại Thông tư hướng dẫn việc lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.

IV. QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

Bộ đơn giá thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk là căn cứ để xác định giá dự toán, tổng mức đầu tư xây dựng công trình và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.

Khi thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp thuộc công trình cải tạo; mở rộng đang có lưới điện thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân hệ số 1,1 (không kể phần phải mang điện theo qui trình công nghệ thực hiện thí nghiệm).

Khi thí nghiệm trạm GIS áp dụng các đơn giá của từng thiết bị riêng lẻ. Riêng thí nghiệm phần nhất thứ, mạch điều khiển, đo lường rơ le bảo vệ, tự động hoá và tín hiệu, phí nhân công trong đơn giá nhân với hệ số 0,8.

Ngoài thuyết minh và hướng dẫn áp dụng nói trên, trong mỗi chương công tác của Bộ đơn giá còn có phần thuyết minh và hướng dẫn áp dụng cụ thể đối với từng loại công tác thí nghiệm phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công.

Đối với những công tác thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp mà yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công khác với quy định trong Bộ đơn giá này thì các đơn vị căn cứ vào phương pháp xây dựng định mức dự toán do Bộ Xây dựng hướng dẫn để xây dựng định mức và lập đơn giá trình cấp có thẩm quyền ban hành áp dụng.

Trong quá trình áp dụng Bộ đơn giá thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk nếu gặp vướng mắc đề nghị các đơn vị phản ánh về Sở Xây dựng để nghiên cứu giải quyết./.

PHẦN II

ĐƠN GIÁ THÍ NGHIỆM ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM BIẾN ÁP TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẮK LẮK

CHƯƠNG I

THÍ NGHIỆM CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN

EA.10000 ĐỘNG CƠ, MÁY PHÁT ĐIỆN.

EA.11000 THÍ NGHIỆM MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ, U<1000V

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Kiểm tra hệ số hấp thụ, hệ số công suất.
- Đo điện trở 1 chiều, kiểm tra cực tính, các cuộn dây.
- Thử cao áp xoay chiều cách điện cuộn dây.
- Kiểm tra chiều quay, chạy thử, kiểm tra dòng không tải.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm máy phát điện, động cơ điện đồng bộ, U<1000V	m			
EA.11010	Công suất máy ≤ 10 (kW)	m	16.647	520.156	57.402
EA.11020	Công suất máy ≤ 50 (kW)	m	23.874	625.219	68.882
EA.11030	Công suất máy ≤ 100 (kW)	m	32.686	748.829	81.349
EA.11040	Công suất máy ≤ 200 (kW)	m	43.720	900.353	99.525

Ghi chú

1. Đơn giá xác định cho động cơ độc lập.
2. Trường hợp cùng một vị trí trong hiện trường thí nghiệm có nhiều động cơ, máy phát điện giống nhau thì kể từ máy thứ 3 đơn giá được nhân hệ số 0,60.

EA.12000 THÍ NGHIỆM ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ U < 1000V

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Kiểm tra hệ số hấp thụ, hệ số công suất.
- Đo điện trở 1 chiều, kiểm tra cực tính, các cuộn dây.
- Thử cao áp xoay chiều cách điện cuộn dây.
- Kiểm tra chiều quay, chạy thử, kiểm tra dòng không tải.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/máy

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm động cơ điện đồng bộ, U < 1000V				
EA.12010	Công suất máy \leq 10 (kW)	1 máy	13.318	417.482	45.921
EA.12020	Công suất máy \leq 50 (kW)	1 máy	19.099	499.028	55.105
EA.12030	Công suất máy \leq 100 (kW)	1 máy	26.138	599.312	66.232
EA.12040	Công suất máy \leq 200 (kW)	1 máy	34.978	720.723	79.369

Ghi chú:

1. Đơn giá xác định cho động cơ độc lập.
2. Trường hợp cùng một vị trí trong hiện trường thí nghiệm có nhiều động cơ, máy phát điện giống nhau thì kể từ máy thứ 3 đơn giá được nhân hệ số 0,60.

EA.20000 MÁY BIẾN ÁP LỰC**EA.21000 THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP LỰC – U: 66-500 KV****EA.21100 THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP LỰC 3 PHA- U ≤110KV***Thành phần công việc:*

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện, hệ số hấp thụ .
- Đo tgδ và điện dung các cuộn dây máy biến áp, sứ đầu vào.
- Đo tỷ số biến các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Đo điện trở một chiều các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Xác định cực tính và tổ đấu dây máy biến áp.
- Thí nghiệm ngắn mạch (khi cần).
- Thí nghiệm không tải, đặc tính từ hoá của máy biến áp.
- Kiểm tra bộ điều chỉnh điện áp dưới tải, đồ thị vòng.
- Thử điện áp tăng cao và đo dòng điện rò cách điện chính.
- Kiểm tra các biến dòng chân sứ.
- Kiểm tra tổng hợp máy biến áp.
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/máy

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm máy biến áp 3 pha, U ≤ 110kV				
EA.21110	Cuộn dây ≤ 16 MVA	1 máy	128.561	10.914.272	2.157.116
EA.21120	Cuộn dây ≤ 25 MVA	1 máy	132.526	11.103.271	2.219.341
EA.21130	Cuộn dây ≤ 40 MVA	1 máy	136.666	11.532.511	2.317.977
EA.21140	Cuộn dây ≤ 100 MVA	1 máy	140.863	11.889.383	2.408.550

Ghi chú:

1. Trường hợp thí nghiệm ngắn mạch được nhân hệ số 1,1.
2. Đơn giá xác định cho máy biến áp lực 3 pha 110kV có 3 cuộn dây:
 - a) Trường hợp cần thí nghiệm đầu trích dự phòng chuyên đổi điện áp lưới phân phối sử dụng đơn giá trên nhân hệ số 1,1;
 - b) Trường hợp thí nghiệm máy biến áp 3 pha 110kV 2 cuộn dây được nhân hệ số 0,8

EA.21200 THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP LỰC- U: 220 ÷ 500KV

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện, hệ số hấp thụ .
- Đo tgđ và điện dung các cuộn dây máy biến áp, sứ đầu vào.
- Đo tỷ số biến các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Đo điện trở một chiều các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Xác định cực tính và tổ đấu dây máy biến áp.
- Thí nghiệm ngắn mạch (khi cần).
- Thí nghiệm không tải, đặc tính từ hoá của máy biến áp.
- Kiểm tra bộ điều chỉnh điện áp dưới tải, đồ thị vòng .
- Thử điện áp tăng cao và đo dòng điện rò cách điện chính.
- Kiểm tra các biến dòng chân sứ.
- Kiểm tra tổng hợp máy biến điện áp.
- Hiệu chỉnh các thông số .
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/máy

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EA.21210	Thí nghiệm máy biến áp lực- U: 220 -:-500KV 3 pha 220KV \leq 125MVA	1 máy	156.513	13.209.608	2.589.278
EA.21220	3 pha 220KV \leq 250MVA	1 máy	173.904	14.662.811	6.577.676
EA.21230	1 pha 220-:- 500KV \leq 100MVA	1 máy	126.709	8.849.999	2.142.901
EA.21240	1 pha 220-:- 500KV $>$ 100MVA	1 máy	140.788	9.773.677	2.393.546

Ghi chú: Trường hợp thí nghiệm ngắn mạch được nhân hệ số 1,1.

EA.22000 THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP- U ≤ 35KV

EA.22100 THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP – U: 22 ÷ 35KV

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện, hệ số hấp thụ .
- Đo Tgđ và điện dung các cuộn dây máy biến áp, sứ đầu vào cho máy biến áp .
- Đo tỷ số biến các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Đo điện trở một chiều các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Xác định cực tính và tổ đấu dây máy biến áp.
- Thí nghiệm tổn hao không tải.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Kiểm tra tổng hợp máy biến áp.
- Hiệu chỉnh các thông đề đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/máy

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm máy biến áp – U: 22-:- 35KV				
EA.22110	3 pha ≤ 1MVA	1 máy	52.846	1.812.464	342.561
EA.22120	3 pha >1MVA	1 máy	58.718	2.092.218	586.601
EA.22130	1 pha ≤ 100KVA	1 máy	31.839	1.093.941	255.813
EA.22140	1pha ≤ 500KVA	1máy	35.442	1.215.352	286.342

Ghi chú:

1. Đơn giá trên xác định cho MBA không có tự động điều chỉnh điện áp dưới tải, khi thí nghiệm MBA có tự động điều chỉnh điện áp dưới tải được nhân hệ số 1,2.

2. Đơn giá trên xác định cho máy biến áp lực 3 pha <35kV có 2 cuộn dây: Trường hợp thí nghiệm máy biến áp có thêm cuộn dây thứ 3 hoặc đầu trích dự phòng (chuyển đổi điện áp lưới phân phối) sử dụng đơn giá nhân hệ số 1,1.

EA.22200 THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP- U 3÷15KV

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài
- Đo điện trở cách điện, hệ số hấp thụ .
- Đo tỷ số biến các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Đo điện trở một chiều các nấc cuộn dây máy biến áp.
- Xác định cực tính và tổ đấu dây máy biến áp.
- Thí nghiệm tổn hao không tải.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp
- Kiểm tra tổng hợp máy biến áp.
- Hiệu chỉnh các thông đề đóng điện;
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/máy

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm máy biến áp – U: 3÷-15KV				
EA.22210	3 pha \leq 1MVA	1 máy	42.550	1.450.814	273.786
EA.22220	3 pha >1MVA	1 máy	47.278	1.609.507	304.597
EA.22230	1 pha \leq 100KVA	1 máy	25.648	877.027	205.726
EA.22240	1pha \leq 500KVA	1máy	28.494	972.722	226.868

Ghi chú:

Đơn giá trên xác định cho máy biến áp lực 3 pha \leq 15kV có 2 cuộn dây. Trường hợp thí nghiệm máy biến áp có thêm cuộn dây thứ 3 hoặc đầu trích dự phòng (chuyển đổi điện áp lưới phân phối) sử dụng đơn giá nhân hệ số 1,1.

EA.30000 MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP**EA.31000 THÍ NGHIỆM BIẾN ĐIỆN ÁP 1 PHA, PHÂN ÁP BẰNG TỤ ĐIỆN U:
66÷500KV**

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở một chiều.
- Đo điện dung, Tgđ.
- Đo tỷ số biến, sai số.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn và nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm biến điện áp 1 pha, phân áp bằng tụ điện U : 66 :-500KV				
EA.31010	Điện áp 66:-110kV	1 pha	15.686	1.369.267	399.299
EA.31020	Điện áp 220	1 pha	18.812	1.712.181	461.226
EA.31030	Điện áp 500	1 pha	22.574	2.152.990	493.715

Ghi chú:

Đơn giá trên xác định cho máy biến điện áp 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ biến điện áp pha thì từ bộ thứ 2 áp dụng đơn giá trên nhân hệ số 0,8.

EA.32000 THÍ NGHIỆM BIẾN ĐIỆN ÁP CẢM ỨNG 1 PHA – U: 66 ÷ 500KV

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở một chiều.
- Thử cách điện vòng.
- Đo tỷ số biến, sai số.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn và nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm biến điện áp cảm ứng 1 pha, phân áp bằng tụ điện U : 66 :- 500KV				
EA.32010	Điện áp 66:-110kV	1 pha	15.686	1.369.267	276.681
EA.32020	Điện áp 220 kv	1 pha	18.812	1.712.181	324.888
EA.32030	Điện áp 500 kv	1 pha	22.574	2.152.990	342.946

Ghi chú:

Đơn giá trên xác định cho máy biến điện áp 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ biến điện áp 1 pha thì từ bộ thứ 2 áp dụng đơn giá trên nhân hệ số 0,8

EA.33000 THÍ NGHIỆM BIẾN ĐIỆN ÁP CẢM ỨNG $U \leq 35KV$

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở một chiều.
- Đo tổn hao điện môi (khi cần).
- Đo tỷ số biến, sai số.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử cách điện vòng.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn và nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EA.33010	Thí nghiệm biến điện áp cảm ứng $U \leq 35KV$ Điện áp 22-35kV(1 pha)	1 bộ	12.533	769.764	196.182
EA.33020	Điện áp 22-35kV(3 pha)	1 bộ	18.205	1.285.330	226.159
EA.33030	Điện áp $\leq 15kV$ (1 pha)	1 bộ	10.043	692.807	176.702
EA.33040	Điện áp $\leq 15kV$ (3 pha)	1 bộ	16.384	1.156.941	210.516

Ghi chú:

Đơn giá trên xác định cho máy biến điện áp 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ biến điện áp 1 pha thì từ bộ thứ 2 được nhân hệ số 0,8.

EA.40000 BIẾN DÒNG ĐIỆN**EA.41000 THÍ NGHIỆM BIẾN DÒNG ĐIỆN – U: 66÷500KV***Thành phần công việc:*

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở một chiều.
- Đo tổn hao điện môi.
- Đo tỷ số biến, sai số.
- Kiểm tra đặc tính từ hoá.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm biến dòng điện – U: 66-:-500KV				
EA.41010	Điện áp 66-:-110kV	1 cái	22.026	1.063.637	413.379
EA.41020	Điện áp 220	1 cái	27.536	1.588.571	466.286
EA.41030	Điện áp 500	1 cái	34.421	2.393.230	518.931

Ghi chú:

1. Đơn giá trên xác định cho biến dòng điện đã có 3 cuộn dây nhị thứ, trường hợp thí nghiệm biến dòng điện có số cuộn dây nhị thứ ≥ 4 sử dụng đơn giá nhân hệ số 1,1.

2. Đơn giá trên xác định cho biến dòng điện 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ biến dòng điện 1 pha thì từ bộ thứ 2 được nhân hệ số 0,8.

EA.42000 THÍ NGHIỆM BIẾN DÒNG ĐIỆN - $U \leq 1KV$; $\leq 15KV$; 22÷35KV

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở một chiều.
- Đo tỷ số biến, sai số.
- Kiểm tra đặc tính từ hoá.
- Kiểm tra cực tính.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm biến dòng điện – $U \leq 1KV$; $\leq 15KV$ U22-:-35KV				
EA.42010	Loại biến dòng $\leq 1kV$	1 cái	5.348	382.587	60.652
EA.42020	Loại biến dòng $\leq 15kV$	1 cái	14.097	767.375	147.819
EA.42030	Loại biến dòng ≤ 22 :- 35kV	1 cái	17.621	956.374	186.841

Ghi chú:

1. Đơn giá trên xác định cho biến dòng điện đã có 3 cuộn dây nhị thứ, trường hợp thí nghiệm biến dòng điện có số cuộn dây nhị thứ ≥ 4 sử dụng đơn giá nhân hệ số 1,1.
2. Đơn giá trên xác định cho biến dòng điện 1 pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ biến dòng điện 1 pha thì từ bộ thứ 2 được nhân hệ số 0,8.

EA.50000 KHÁNG ĐIỆN

EA.51000 THÍ NGHIỆM KHÁNG ĐIỆN DẦU, MÁY TẠO TRUNG TÍNH CUỘN DẬP HỒ QUANG

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện, hệ số hấp thụ.
- Đo trở kháng cuộn dây.
- Đo điện trở một chiều.
- Đo Tgđ sứ đầu vào và cuộn dây.
- Đo tổn hao không tải (nếu cần).
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Kiểm tra các biến dòng chân sứ.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ)1 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EA.51010	Thí nghiệm kháng điện, dầu, máy tạo trung tính cuộn dập hồ quang Kháng điện dầu ≤ 35 kV	(bộ) 1 pha	22.903	1.546.508	252.753
EA.51020	Kháng điện dầu 500kV	(bộ) 1 pha	68.636	6.188.422	1.445.841
EA.51030	Máy tạo trung tính	(bộ) 1 pha	29.766	1.919.727	234.509

Ghi chú:

1. Đơn giá trên tính cho loại kháng 1 pha, đối với kháng 3 pha nhân hệ số 1,2
2. Thí nghiệm cuộn dập hồ quang sử dụng đơn giá thí nghiệm máy tạo trung tính nhân hệ số 1,1 với cuộn dập hồ quang có chuyển nấc bằng tay; hệ số 1,2 với cuộn dập hồ quang có chuyển nấc tự động.

EA.52000 THÍ NGHIỆM ĐIỆN KHÁNG KHÔ VÀ CUỘN CẢN CAO TẦN CÁC CẤP ĐIỆN ÁP

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở một chiều
- Đo trở kháng cuộn dây.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 1 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm điện kháng khô và cuộn cản cao tần các cấp điện áp				
EA.52010	Kháng điện khô	(bộ) 1 pha	4.340	275.325	90.428
EA.52020	Cuộn cản cao tần	(bộ) 1 pha	5.456	342.914	93.355

Ghi chú:

Đơn giá trên xác định cho kháng điện khô, cuộn cản cao tần đã bao gồm cả chống sét van.

CHƯƠNG II

THÍ NGHIỆM KHÍ CỤ ĐIỆN, TRANG BỊ ĐIỆN

EB.10000 MÁY CẮT

Quy định áp dụng:

1. Thí nghiệm máy cắt đã xác định với loại máy cắt truyền động bằng lò xo, trường hợp thí nghiệm máy cắt bộ truyền động bằng khí nén, thủy lực được nhân hệ số 1,15.
2. Công tác thí nghiệm máy cắt $\geq 220\text{kV}$ đã bao gồm tụ san áp.
3. Khi thí nghiệm tủ máy cắt hợp bộ được sử dụng đơn giá máy cắt tương ứng nhân hệ số 1,2 và đã bao gồm các biến dòng điện, liên động cách ly và tiếp đất.
4. Khi thí nghiệm thiết bị đóng cắt recloser (bao gồm thiết bị đóng cắt, các biến dòng điện, biến điện áp, điều khiển xa) được sử dụng đơn giá máy cắt tương ứng nhân hệ số 1,2.

EB.11000 THÍ NGHIỆM MÁY CẮT KHÍ SF6

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra độ kín, áp suất và tiếp điểm.
- Kiểm tra động cơ tích năng.
- Đo điện trở cách điện.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Thao tác đóng cắt cơ khí.
- Kiểm tra hệ thống truyền động.
- Kiểm tra các chu trình làm việc.
- Đo điện trở tiếp xúc của các tiếp điểm.
- Đo thời gian đóng cắt và hệ số không đồng thời.
- Kiểm tra quá trình làm việc các tiếp điểm.
- Thử nghiệm tự san áp, điện trở hạn dòng (nếu có).
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện;
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 3 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.11010	Thí nghiệm máy cắt khí SF6 Điện áp 500 kV	1 bộ (3 pha)	80.388	9.237.176	693.716
EB.11020	Điện áp 220 kV	1 bộ (3 pha)	56.272	5.542.267	440.351
EB.11030	Điện áp 66-:-110 kV	1 bộ (3 pha)	39.390	3.701.887	307.855
EB.11040	Điện áp \leq 35 kV	1 bộ (3 pha)	27.586	2.570.471	145.581

Ghi chú:

Đơn giá trên đã xác định cho máy cắt \geq 110kV có 3 bộ truyền động riêng, trường hợp thí nghiệm máy cắt \geq 110kV chung một bộ truyền động được nhân hệ số 0,9

EB.12000 THÍ NGHIỆM MÁY CẮT DẦU

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Thao tác đóng cắt cơ khí.
- Kiểm tra động cơ tích năng.
- Kiểm tra chu trình tự đóng lại.
- Đo điện trở tiếp xúc.
- Đo tgδ.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở 1 chiều cuộn đóng, cuộn cắt .
- Kiểm tra quá trình làm việc các tiếp điểm và đồng thời.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 3 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.12010	Thí nghiệm máy cắt dầu Điện áp 220 kV	1 bộ (3 pha)	63.940	5.668.267	769.688
EB.12020	Điện áp 66-:-110 kV	1 bộ (3 pha)	44.758	3.967.843	493.429
EB.12030	Điện áp ≤ 35 kV	1 bộ (3 pha)	31.331	2.778.207	299.627

Ghi chú:

Trường hợp thí nghiệm máy cắt dầu nếu có biến dòng chân sứ sử dụng đơn giá trên nhân hệ số 1,2.

EB.13000 THÍ NGHIỆM MÁY CẮT KHÔNG KHÍ

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra độ kín và áp suất.
- Thao tác đóng cắt cơ khí.
- Kiểm tra chu trình tự đóng lại.
- Đo điện trở tiếp xúc.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở 1 chiều cuộn đóng, cuộn cắt .
- Kiểm tra quá trình làm việc các tiếp điểm và đồng thời.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 3 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.13010	Thí nghiệm máy cắt không khí Điện áp 220 kV	1 bộ (3 pha)	84.407	7.935.497	528.252
EB.13020	Điện áp 66-:-110 kV	1 bộ (3 pha)	59.093	5.554.026	371.115
EB.13030	Điện áp 35 kV	1 bộ (3 pha)	41.369	3.888.497	174.986

EB.14000 THÍ NGHIỆM MÁY CẮT CHÂN KHÔNG – $U \leq 35KV$

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra động cơ tích năng.
- Kiểm tra hệ thống truyền động.
- Thao tác đóng cắt cơ khí.
- Kiểm tra các chu trình làm việc.
- Kiểm tra quá trình làm việc các tiếp điểm.
- Đo điện trở tiếp xúc.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở 1 chiều cuộn đóng, cuộn cắt .
- Đo thời gian đóng cắt và hệ số không đồng thời.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, kiểm tra dòng rò.
- Xác định độ mòn tiếp điểm ban đầu.
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 3 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.14010	Thí nghiệm máy cắt chân không- $U \leq 35KV$	1 bộ (3 pha)	19.296	1.814.854	124.304

EB.20000 DAO CÁCH LY

EB.21000 THÍ NGHIỆM DAO CÁCH LY THAO TÁC BẰNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Kiểm tra động cơ truyền động.
- Đo điện trở tiếp xúc .
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Thử nghiệm và hiệu chỉnh liên động cắt, đóng.
- Kiểm tra thao tác các truyền động.
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 3 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.21010	Thí nghiệm dao cách ly thao tác bằng điện Điện áp 500 kV	1 bộ (3 pha)	21.219	2.341.989	152.712
EB.21020	Điện áp 220 kV	1 bộ (3 pha)	16.976	1.875.464	137.271
EB.21030	Điện áp 66-:-110 kV	1 bộ (3 pha)	13.580	1.499.856	124.476
EB.21040	Điện áp \leq 35 kV	1 bộ (3 pha)	10.854	1.282.641	49.889

Ghi chú:

1. Đơn giá trên tính cho dao cách ly có động cơ truyền động, chưa có tiếp đất, trường hợp thí nghiệm dao cách ly có tiếp đất thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân hệ số 1,10 cho tiếp đất một phía; hệ số 1,15 cho tiếp đất hai phía.
2. Đơn giá trên tính cho dao cách ly 3 pha, trường hợp thí nghiệm dao cách ly 1 pha đơn giá được nhân hệ số 0,4 .
3. Trường hợp thí nghiệm dao cắt tải 3 pha điều khiển bằng điện độc lập được nhân hệ số 0,8.

EB.22000 THÍ NGHIỆM DAO CÁCH LY THAO TÁC BẰNG CƠ KHÍ.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở tiếp xúc .
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Thử nghiệm và hiệu chỉnh liên động cắt, đóng và tiếp điểm.
- Kiểm tra thao tác các truyền động.
- Hiệu chỉnh các thông số để đóng điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/(bộ) 3 pha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.22010	Thí nghiệm dao cách ly thao tác bằng cơ khí Điện áp 500 kV	1 bộ (3 pha)	19.853	1.889.423	147.067
EB.22020	Điện áp 220 kV	1 bộ (3 pha)	15.883	1.511.613	131.716
EB.22030	Điện áp 66-:-110 kV	1 bộ (3 pha)	12.705	1.210.573	119.542
EB.22040	Điện áp \leq 35 kV	1 bộ (3 pha)	10.154	963.353	47.302

Ghi chú:

1. Đơn giá trên tính cho dao cách ly không có dao tiếp đất, trường hợp thí nghiệm dao cách ly có tiếp đất thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân hệ số 1,10 cho tiếp đất một phía; hệ số 1,15 cho tiếp đất hai phía.

2. Đơn giá trên tính cho dao cách ly 3 pha, trường hợp dao cách ly 1 pha đơn giá được nhân hệ số 0,4.

3. Trường hợp thí nghiệm các thiết bị: Dao cắt tải 3 pha được nhân hệ số 0,4; Cầu chì cao áp 3 pha và cầu chì tự rơi 3 pha (FCO) được nhân hệ số 0,10

EB.30000 THÍ NGHIỆM THANH CÁI

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Đo điện trở tiếp xúc các mối nối.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 phân đoạn

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm thanh cái				
EB.30010	Điện áp 500 kV	1 phân đoạn	21.219	755.807	155.699
EB.30020	Điện áp 220 kV	1 phân đoạn	16.976	604.091	122.789
EB.30030	Điện áp 66:-110 kV	1 phân đoạn	13.580	482.871	98.977
EB.30040	Điện áp \leq 35 kV	1 phân đoạn	10.854	387.177	34.223

Ghi chú:

Phân đoạn thanh cái đã bao gồm các cách điện và các mối nối thuộc phân đoạn. Trường hợp đo điện trở tiếp xúc của mối nối riêng thì đơn giá nhân công cho mỗi mối nối được nhân hệ số 0,05.

EB.40000 THÍ NGHIỆM CÁCH ĐIỆN *Quy định áp dụng:*

1. Chỉ dùng cho cách điện độc lập không dùng cho cách điện thuộc thanh cái hoặc thuộc các thiết bị hợp bộ.

2. Ngoại trừ các thí nghiệm cách điện do nhà cung cấp (Đại lý và nhà sản xuất) chịu trách nhiệm; Đơn giá thí nghiệm cách điện chỉ áp dụng cho thí nghiệm xác suất các cách điện theo yêu cầu của cấp có thẩm quyền .

EB.41000 THÍ NGHIỆM CÁCH ĐIỆN ĐỨNG, TREO

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, phân bố điện áp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/phân tử; cái; bát

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.41010	Thí nghiệm cách điện đứng treo Cách điện đứng -điện áp 66-:-500 kV(phân tử)	phân tử	2.792	13.957	27.794
EB.41020	Cách điện đứng -điện áp 3-:-500 kV(cái)	cái	1.397	9.369	3.947
EB.41030	Cách điện treo để rời(bát)	bát	713	6.979	2.631
EB.41040	Cách điện treo - đã lắp thành chuỗi	Chuỗi	501	4.590	2.061

Ghi chú:

1. Đơn giá trên tính cho thí nghiệm cách điện treo tại hiện trường với số lượng \leq 100 bát; trường hợp thí nghiệm số lượng lớn hơn 100 bát, từ bát thứ 101 được nhân hệ số 0,5.

2. Trường hợp thí nghiệm tập trung tại xưởng (phòng) đơn giá thí nghiệm được nhân hệ số 0,3.

EB.42000 THÍ NGHIỆM CÁCH ĐIỆN XUYÊN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo tổn hao điện môi tgđ và điện dung.
- Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm các điện xuyên				
EB.42010	Điện áp 500 kV	1 cái	12.564	636.786	266.071
EB.42020	Điện áp 220 kV	1 cái	11.322	510.787	212.596
EB.42030	Điện áp 66-:-110 kV	1 cái	10.175	405.914	171.457
EB.42040	Điện áp \leq 35 kV	1 cái	6.297	326.567	91.092

Ghi chú:

Khi thí nghiệm cách điện xuyên điện áp từ 1KV đến 15 KV sử dụng đơn giá điện áp 22÷35 KV nhân hệ số 0,8, riêng máy thi công không tính hợp bộ đo Tgđ.

EB.50000 THÍ NGHIỆM TỤ ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện dung.
- Đo tổn hao điện môi Tgđ.
- Thử điện áp tăng cao.
- Kiểm tra dòng điện từng pha.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/tụ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.50010	Thí nghiệm tụ điện Điện áp >1000 V	1 tụ	2.513	130.589	36.193
EB.50020	Điện áp ≤ 1000 V	1 tụ	2.011	102.673	29.451

Ghi chú:

Đơn giá xác định thí nghiệm tụ độc lập, trường hợp thí nghiệm nhiều tụ cùng một hiện trường thì từ tụ thứ 3 đơn giá được nhân hệ số 0,6.

EB.60000 THÍ NGHIỆM CẤP LỰC

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện
- Đo điện dung và tổn hao điện môi.
- Thử điện áp tăng cao, đo dòng rò.
- Đo thông mạch.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 sợi, 1 ruột

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.60010	Thí nghiệm các cấp lực Cấp lực điện áp \geq 220kV	1sợi, 1ruột	44.084	1.252.636	305.781
EB.60020	Cấp lực điện áp 66-:- 110kv	1sợi, 1ruột	29.390	1.110.289	244.710
EB.60030	Cấp lực điện áp >1-:- 35kV	1sợi, 1ruột	7.347	258.977	108.230
EB.60040	Cấp lực điện áp \leq 1	1sợi, 1ruột	113	25.716	2.007

Ghi chú:

1. Đơn giá xác định cho cáp khô, 1 ruột:

- Trường hợp thí nghiệm cáp từ 2 ruột trở lên thì đơn giá nhân công được nhân hệ số 1,5.
- Trường hợp thí nghiệm cáp dầu được nhân hệ số 1,1.
- Trường hợp cần thí nghiệm dầu cách điện cho cáp áp dụng mức tương ứng trong chương 8.

2. Trường hợp thí nghiệm cáp dài >50 mét mà đầu kia bị khuất thì đơn giá nhân công được nhân hệ số 1,05.

3. Trường hợp phải thí nghiệm màn chắn và chống thấm dọc cho cáp \geq 35 KV thì sử dụng đơn giá tương ứng nhân hệ số 1,5.

EB.70000 THÍ NGHIỆM APTÔMÁT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ

Quy định áp dụng:

1. Đơn giá này chỉ sử dụng thí nghiệm các aptômat độc lập, không sử dụng cho thí nghiệm các aptômat nằm trong các thiết bị trọn bộ (kể cả trong tủ hợp bộ).
2. Trường hợp thí nghiệm aptômat và khởi động từ có động cơ điều khiển và bảo vệ (tương ứng máy cắt hạ thế) được nhân hệ số 1,2.
3. Đơn giá tính cho aptômat và khởi động từ loại 3 pha, trường hợp thí nghiệm aptômat và khởi động từ một pha được nhân hệ số 0,4.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện trở cách điện.
- Kiểm tra điện trở tiếp xúc .
- Đo điện trở 1 chiều cuộn điều khiển, bảo vệ.
- Kiểm tra hoạt động của cơ cấu điều khiển, bảo vệ.
- Kiểm tra đặc tính cắt nhiệt, cắt nhanh.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

EB.71000 THÍ NGHIỆM APTOMAT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ $\geq 300A$

Đơn vị tính: đồng/cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EB.71010	Thí nghiệm aptômat và khởi động từ $\geq 300A$ Dòng điện >2000A	1 cái	7.397	547.383	104.902
EB.71020	Dòng điện 1000 :- 2000A	1 cái	5.918	391.744	83.853
EB.71030	Dòng điện 500 :- <1000A	1 cái	4.735	275.704	67.324
EB.71040	Dòng điện 300 :- <500A	1 cái	3.785	219.699	53.542

EB.72000 THÍ NGHIỆM APTOMAT VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ < 300A

Đơn vị tính: đồng/cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm aptômat và khởi động từ <300A				
EB.72010	Dòng điện <300A	1 cái	2.656	194.940	37.578
EB.72020	Dòng điện \leq 100A	1 cái	1.854	136.771	26.226
EB.72030	Dòng điện \leq 50A	1 cái	1.408	103.660	20.050
EB.72040	Dòng điện \leq 10A	1 cái	845	62.196	11.876

Chương III

THÍ NGHIỆM CHỐNG SÉT VAN, TIẾP ĐẤT

EC.10000 CHỐNG SÉT VAN VÀ BỘ ĐẾM SÉT

Quy định áp dụng:

1. Đơn giá quy định cho một bộ chống sét van 1pha với 3 phần tử, trường hợp thí nghiệm bộ chống sét van 1pha có số phần tử lớn hơn 3 được sử dụng đơn giá tương ứng nhân hệ số 1,1.

2. Đơn giá quy định cho thí nghiệm một bộ chống sét van 1pha, trường hợp thí nghiệm 3 bộ 1pha thì từ bộ thứ 2 được nhân hệ số 0,8.

Thành phần công việc

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- 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.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

EC.11000 THÍ NGHIỆM CHỐNG SÉT VAN 22 ÷ 500KV

Đơn vị tính: đồng/bộ (1 pha)

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EC.11010	Thí nghiệm chống sét van 22-:-500KV Điện áp 500kV	bộ (1pha)	5.432	369.310	228.051
EC.11020	Điện áp 220kV	bộ (1pha)	4.889	327.626	202.051
EC.11030	Điện áp 66-:-110kV	bộ (1pha)	4.400	297.321	182.751
EC.11040	Điện áp 22-:-35kV	bộ (1pha)	3.530	99.903	25.412

EC.12000 THÍ NGHIỆM CHỐNG SÉT VẠN ĐẾN $U \leq 15KV$

Đơn vị tính: đồng/bộ (1 pha)

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm chống sét vạn đến $U \leq 15KV$				
EC.12010	Điện áp 10-:-15kV	bộ (1pha)	2.823	76.263	20.672
EC.12020	Điện áp 3-:-6kV	bộ (1pha)	2.542	69.548	18.346
EC.12030	Điện áp $\leq 1kV$	bộ (1pha)	674	33.579	9.393
EC.12040	Thiết bị đếm sét	bộ (1pha)	1.262	40.295	1.716

EC.20000 ĐO ĐIỆN TRỞ TIẾP ĐẤT*Thành phần công việc:*

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Đo điện áp bước và điện áp tiếp xúc (nếu cần).
- Đo liên mạch tiếp đất đến tất cả các mối nối.
- Đo điện trở tiếp đất của hệ thống.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

EC.21000 THÍ NGHIỆM TIẾP ĐẤT TRẠM BIẾN ÁP

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm tiếp đất trạm biến áp				
EC.21010	Điện áp 500kV	hệ thống	43.580	3.011.181	85.904
EC.21020	Điện áp 220kV	hệ thống	34.864	2.428.757	68.723
EC.21030	Điện áp 66-:-110kV	hệ thống	27.891	1.926.368	54.979
EC.21040	Điện áp $\leq 35kV$	hệ thống	13.946	963.183	27.489

EC.22000 THÍ NGHIỆM TIẾP ĐẤT CỦA CỘT ĐIỆN, CỘT THU LÔI

Đơn vị tính: đồng/1 vị trí

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EC.22010	Cột điện, cột thu lôi Cột thép	1 vị trí	1.830	173.009	5.551
EC.22020	Cột bê tông	1 vị trí	1.281	121.330	3.912

Ghi chú:

Đơn giá trên quy định với địa hình bình thường, khi thí nghiệm ở địa hình đồi núi có độ dốc $\geq 25^\circ$ hoặc sinh lầy bùn nước ≥ 50 cm đơn giá nhân công được nhân hệ số 1

Chương IV

THÍ NGHIỆM ROLE BẢO VỆ VÀ TỰ ĐỘNG ĐIỆN

Quy định áp dụng:

Đối với role 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 chính định cho đóng điện được nhân hệ số 0,1 đơn giá thí nghiệm loại rơ le một chức năng tương ứng.

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

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 tổng thể từng chức năng, cài đặt, truy cập, hiệu chỉnh các thông số, kiểm tra thông số dưới tải, phối hợp bảo vệ các đầu (so lệch dọc), xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.11010	Thí nghiệm role so lệch (kỹ thuật số) Role so lệch (kỹ thuật số)- máy biến áp	1bộ	1.859	1.569.690	201.966
ED.11020	Role so lệch (kỹ thuật số)- thanh cái	1bộ	3.718	3.139.380	403.931
ED.11030	Role so lệch (kỹ thuật số)- dọc ĐZ	1bộ	2.229	1.883.628	242.359

Ghi chú:

1. Trường hợp thí nghiệm khối phụ trợ cho rơ le so lệch thanh cái, khối kết nối (ngăn thiết bị mở rộng) với rơ le so lệch thanh cái hiện có được nhân hệ số 0,1.
2. Trường hợp thí nghiệm role so lệch thanh cái 110kV có số ngăn > 9 và thanh cái 220kV có số ngăn > 5 được nhân hệ số 1,1.
3. Trường hợp thí nghiệm rơ le so lệch điện từ, điện từ được nhân hệ số 1,2; Role so lệch trở kháng cao được nhân hệ số 0,6 mức tương ứng.
4. Đơn giá xác định cho role so lệch với máy biến áp 3 cuộn dây, trường hợp thí nghiệm role so lệch với máy biến áp 2 cuộn dây được nhân hệ số 0,8.

ED.12000 THÍ NGHIỆM ROLE KHOẢNG CÁCH

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 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.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.12010	Thí nghiệm role khoảng cách Điện tử, điện tử	1bộ	5.401	2.511.504	391.274
ED.12020	Kỹ thuật số	1bộ	4.861	2.092.920	325.939

ED.13000 THÍ NGHIỆM ROLE: ĐIỆN ÁP, DÒNG ĐIỆN.

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 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.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.13010	Thí nghiệm role: điện áp dòng điện Điện áp-điện từ, điện từ	1bộ	3.083	528.462	138.633
ED.13020	Điện áp-kỹ thuật số	1bộ	1.542	439.513	115.129
ED.13030	Dòng điện -điện từ, điện từ	1bộ	3.387	753.451	197.482
ED.13040	Dòng điện -điện từ, điện từ	1bộ	1.694	627.876	164.706

Ghi chú:

Trường hợp thí nghiệm các rơ le quá tải, quá kích thì được sử dụng đơn giá rơ le dòng điện nhân hệ số 0,6.

Trường hợp thí nghiệm rơ le dòng điện có hướng sử dụng đơn giá rơ le dòng điện nhân hệ số 1,15.

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

Đơn vị tính: đồng/1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.14010	Thí nghiệm role: trung gian - thời gian – tín hiệu Trung gian, thời gian - điện từ, điện tử	1 cái	1.859	138.656	65.772
ED.14020	Trung gian, thời gian - kỹ thuật số	1 cái	1.308	115.111	54.673
ED.14030	Tín hiệu - điện từ, điện tử	1 cái	1.556	125.575	58.938
ED.14040	Tín hiệu - kỹ thuật số	1 cái	1.156	104.646	49.536

**ED.15000 THÍ NGHIỆM ROLE: CÔNG SUẤT, DÒNG VÀ ÁP THỨ
TỰ NGHỊCH, THỨ TỰ KHÔNG, TẦN SỐ.**

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.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.15010	Thí nghiệm role: công suất, dòng và áp thứ tự nghịch, thứ tự không, tần số Công suất; U ₂ , I ₂ ; U ₀ , I ₀ - Điện từ điện tử	1 bộ	5.401	690.664	139.373
ED.15020	Công suất; U ₂ , I ₂ ; U ₀ , I ₀ - Kỹ thuật số	1 bộ	3.410	575.553	115.869
ED.15030	Tần số - điện từ, điện tử	1 bộ	3.883	552.008	111.646
ED.15040	Tần số - kỹ thuật số	1 bộ	2.651	460.442	93.191

ED.16000 THÍ NGHIỆM ROLE: CẮT (ĐẦU RA); BẢO VỆ CHỐNG HƯ HỎNG MÁY CẮT

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 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.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.16010	Thí nghiệm role: cắt(đầu ra) ; bảo vệ chống hư hỏng máy ngắt Cắt (Đầu ra) - Điện từ, điện tử	1 bộ	2.499	151.737	65.772
ED.16020	Cắt (Đầu ra) - Kỹ thuật số	1 bộ	1.818	125.575	54.673
ED.16030	Chống hư hỏng máy cắt - Điện từ, điện tử	1 bộ	2.803	426.432	98.244
ED.16040	Chống hư hỏng máy cắt - Kỹ thuật số	1 bộ	1.969	355.796	796.517

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

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 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.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.17010	Thí nghiệm role: tự động đóng lại, kiểm tra đồng bộ Tự động đóng lại - Điện tử, điện tử	1 bộ	5.401	552.008	88.624
ED.17020	Tự động đóng lại- Kỹ thuật số	1 bộ	2.701	460.442	73.302
ED.17030	Kiểm tra đồng bộ - Điện tử, điện tử	1 bộ	6.008	661.886	105.687
ED.17040	Kiểm tra đồng bộ - Kỹ thuật số	1 bộ	3.714	549.392	88.624

Ghi chú:

Trường hợp thí nghiệm rơ le tự động đóng lại có thêm chức năng kiểm tra đồng bộ được nhân hệ số 1,2.

ED.18000 THÍ NGHIỆM HỢP BỘ ROLE TỰ ĐỘNG ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP, ROLE TỰ ĐỘNG NẠP ẮC QUY, ROLE GHI SỰ CỐ.

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 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.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.18010	Thí nghiệm hợp bộ role tự động điều chỉnh điện áp, role tự động nạp ắc quy, role ghi sự cố Điều chỉnh điện áp	1 bộ	5.401	2.710.331	237.480
	- Điện từ, điện tử				
ED.18020	Điều chỉnh điện áp- kỹ thuật số	1 bộ	3.410	2.260.354	198.176
ED.18030	Tự động nạp ắc quy(KTS)	1 bộ	6.159	601.715	56.846
ED.18040	Ghi chụp sự cố (KTS)	1 bộ	8.218	2.511.504	237.480

Ghi chú:

1. Đơn giá thí nghiệm rơ le ghi chụp sự cố đã bao gồm chức năng định vị sự cố.
2. Trường hợp thí nghiệm rơ le tự động điều chỉnh điện áp có kèm theo khối chỉ thị nấc được nhân hệ số 1,1.

ED.19000 THÍ NGHIỆM ROLE GIÁM SÁT MẠCH CẮT; GIÁM SÁT MẠCH DÒNG VÀ MẠCH ÁP

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 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.

Đơn vị tính: đồng/1

bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm role giám sát mạch cắt ; giám sát mạch dòng và mạch áp				
ED.19010	Giám sát mạch cắt - Điện từ, điện tử	1 bộ	4.187	468.291	48.925
ED.19020	Giám sát mạch cắt - Kỹ thuật số	1 bộ	2.803	389.806	40.481
ED.19030	Giám sát mạch dòng, mạch áp - Điện từ, điện tử	1 bộ	3.883	389.806	40.350
ED.19040	Giám sát mạch dòng, mạch áp - Kỹ thuật số	1 bộ	1.942	324.403	33.646

ED.20000 THÍ NGHIỆM ROLE: HƠI, DÒNG DẦU.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- 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 .
- Nạp dầu vào tháp cao 4 mét
- Điều chỉnh góc nghiêng lắp đặt.
- 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.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.20010	Thí nghiệm role: hơi dòng dầu Role hơi	1 bộ	104.036	735.138	8.559
ED.20020	Role dòng dầu	1 bộ	83.229	586.018	6.848

ED.21000 THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ TÍCH HỢP MỨC NGĂN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Lập trình logic, 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.

Đơn vị tính: Đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.21010	Thí nghiệm thiết bị tích hợp mức ngăn	1 bộ	9.372	3.767.256	211.764

Ghi chú:

1. Đơn giá trên xác định với chức năng điều khiển, khi thí nghiệm các chức năng khác (bảo vệ, đo lường) được nhân hệ số 0,5.
2. Khi thí nghiệm thiết bị điều khiển tích hợp đối với MBA (đã bao gồm cả các ngăn tổng MBA) được nhân với hệ số 2.
3. Khi thí nghiệm thiết bị điều khiển tích hợp cho một thiết bị (bộ I/O vào/ ra) được nhân hệ số 0,2.

ED.22000 THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ TÍCH HỢP MỨC TRẠM (KHỐI ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM)

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tín hiệu chung.
- Kiểm tra nguồn cung cấp.
- Kiểm tra cách điện.
- Nạp phần mềm chuyên dụng.
- 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.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
ED.22010	Thí nghiệm thiết bị tích hợp mức trạm (khối điều khiển trung tâm)	1 bộ	6.561	3.013.805	169.411

Ghi chú:

1. Đơn giá xác định cho khối điều khiển tích hợp trung tâm sau khi các ngăn đã được thí nghiệm.

2. Trường hợp mở rộng phải TN các ngăn có thiết bị điều khiển tích hợp kết nối khối điều khiển trung tâm được sử dụng đơn giá trên nhân hệ số như sau:

- a) Đối với ngăn MBA và ngăn cho máy cắt vòng hệ số 0,3.
- b) Đối với ngăn lộ đường dây hệ số 0,2 cho mỗi ngăn lộ.

Chương V

THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG ĐIỆN

EE.10000 THÍ NGHIỆM AMPEMÉT, VÔNMÉT.

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đồng/1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm ampemét, vônmet				
EE.10010	Ampemét AC	1 cái	2.004	218.201	5.001
EE.10020	Ampemét DC	1 cái	1.625	199.632	4.566
EE.10030	Vônmet AC	1 cái	2.004	218.201	5.001
EE.10040	Vônmet DC	1 cái	1.625	199.632	4.566

EE.20000 THÍ NGHIỆM AMPEMÉT, VÔNMÉT CÓ BỘ BIẾN ĐỔI; BÁO CHẠM ĐẤT, ĐO ĐỘ LỆCH ĐIỆN ÁP; CHỈ THỊ NẮC MBA, ĐỒNG BỘ KẾ; TẦN SỐ KẾ

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đồng/ 1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EE.20010	Thí nghiệm ampemét, vônmet có độ biến đổi; báo chạm đất, đo độ lệch điện áp; chỉ thị nấc mba, đồng bộ kế; tần số kế Ampemét, Vônmet có bộ Biến đổi	1 cái	1.700	228.417	3.693
EE.20020	Báo chạm đất, lệch điện áp	1 cái	1.473	228.417	3.693
EE.20030	Nấc MBA Đồng bộ kế	1 cái	2.156	452.806	3.693
EE.20040	Tần số kế	1 cái	1.928	407.616	8.303

EE.30000 THÍ NGHIỆM ĐỒNG HỒ: CÔNG SUẤT 3 PHA HỮU CÔNG, VÔ CÔNG; CÓ BỘ BIẾN ĐỔI, KHÔNG CÓ BỘ BIẾN ĐỔI; GÓC PHA.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra cách điện .
- Kiểm tra đồng hồ, bộ biến đổi, 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.

Đơn vị tính: đồng/1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EE.30010	Thí nghiệm đồng hồ công suất 3 pha hữu công, vô công ; có bộ biến đổi, không có bộ biến đổi ; góc pha Đồng hồ công suất 3 pha Có biến đổi	1 cái	1.928	452.806	3.693
EE.30020	Đồng hồ công suất 3 pha Không biến đổi	1 cái	1.587	362.126	2.955
EE.30030	Góc pha	1 cái	1.928	407.616	8.303

EE.40000 THÍ NGHIỆM CÔNG TƠ 1 PHA; CÔNG TƠ 3 PHA

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra tự chuyển, tự quay.
- Bộ ghi công suất.
- Chuyển mạch thời gian.
- Lập trình cài đặt và truy cập, hiệu chỉnh thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EE.40010	Thí nghiệm công tơ 1 pha Công tơ 1 pha điện từ	1 cái	2.763	99.012	14.303
EE.40020	Công tơ 1 pha điện từ	1 cái	2.209	490.258	38.354
EE.40030	Công tơ 3 pha điện từ	1 cái	3.316	246.437	35.446
EE.40040	Kỹ thuật số lập trình	1 cái	2.667	1.224.553	96.259

EE.50000 THÍ NGHIỆM HỢP BỘ ĐO LƯỜNG ĐA CHỨC NĂNG KỸ

THUẬT SỐ CÓ LẬP TRÌNH

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra cách điện, nguồn nuôi, nguồn lưu giữ.
- Kiểm tra đặc tính, đặc tuyến .
- Kiểm tra thực hiện các chức năng, nhiệm vụ.
- Cài đặt, truy cập và hiệu chỉnh các thông số.
- Kiểm tra sai số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EE.50010	Thí nghiệm công tơ 1 pha	1 bộ	6.248	653.322	143.684

Ghi chú:

Trường hợp thí nghiệm một chức năng trong hợp bộ đo lường đa chức năng được nhân hệ số 0,2.

CHƯƠNG VI

THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG NHIỆT

EF.10000 THÍ NGHIỆM ÁP KẾ, CHÂN KHÔNG KẾ.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra đường ống lấy mẫu đo.
- Kiểm tra, thí nghiệm, hiệu chỉnh thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EF.10010	Thí nghiệm áp kế, chân không kế Kiểu trực tiếp không tiếp điểm	1 cái	2.365	207.320	2.390
EF.10020	Kiểu trực tiếp Có tiếp điểm	1 cái	2.801	248.784	3.929
EF.10030	Kiểu nhiệt giãn nở không tiếp điểm	1 cái	3.124	228.051	2.390
EF.10040	Kiểu nhiệt giãn nở Có tiếp điểm	1 cái	3.560	273.541	3.929

EF.20000 THÍ NGHIỆM ĐỒNG HỒ MỨC , LƯU LƯỢNG, CẦU ĐO NHIỆT ĐỘ CHỈ THỊ

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra đường ống lấy mẫu đo.
- Kiểm tra, thí nghiệm, hiệu chỉnh thông số .
- Kiểm tra các tiếp điểm.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EF.20010	Thí nghiệm đồng hồ mức, lưu lượng cầu đo nhiệt độ chỉ thị Đồng hồ mức kiểu phao	1 cái	3.970	136.771	2.390
EF.20020	Đồng hồ lưu lượng chênh áp chỉ mức	1 cái	5.488	410.612	3.045
EF.20030	Đồng hồ lưu lượng chênh áp có công tơ	1 cái	6.683	491.377	3.045
EF.20040	Cầu đo nhiệt độ chỉ thị	1 cái	7.442	273.541	655

EF.30000 THÍ NGHIỆM ROLE ÁP LỰC, CHÂN KHÔNG, RƠ LE NHIỆT, LOGOMÉT ĐO NHIỆT, BỘ BIẾN ĐỔI TÍN HIỆU KHÔNG ĐIỆN SANG TÍN HIỆU ĐIỆN

Quy định áp dụng:

- Đơn giá quy định cho các trang thiết bị riêng lẻ; không sử dụng cho các trang thiết bị đã được lắp cố định kín trong các thiết bị hoặc thiết bị hợp bộ.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài.
- Kiểm tra đường ống lấy mẫu đo.
- Kiểm tra, thí nghiệm, hiệu chỉnh thông số.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 cái

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EF.30010	Thí nghiệm role áp lực, chân không, role nhiệt, logomét đo nhiệt, bộ biến đổi tín hiệu không điện sang tín hiệu điện Role áp lực, chân không	1 cái	4.784	228.051	2.390
EF.30020	Role nhiệt	1 cái	6.302	273.541	1.091
EF.30030	Lôgomét đo nhiệt độ	1 cái	6.302	456.102	1.091
EF.30040	Bộ biến đổi tín hiệu	1 cái	6.302	456.102	3.481

Chương VII

THÍ NGHIỆM MẠCH ĐIỀU KHIỂN, ĐO LƯỜNG, RƠ LE BẢO VỆ, TỰ ĐỘNG VÀ TÍN HIỆU.

Quy định áp dụng:

1. Mạch là một bộ phận dẫn điện được tính từ đầu nguồn đến cuối nguồn.
2. Hệ thống mạch là tập hợp các mạch có cùng một chức năng kể cả nối tiếp, song song hoặc phối hợp .
3. Ngăn thiết bị bao gồm máy cắt, dao cách ly, biến dòng điện, biến điện áp (nếu có), tủ đấu dây, thiết bị bảo vệ và điều khiển liên quan hoặc thiết bị trọn bộ tương đương như các tủ hợp bộ trung áp $\leq 35\text{kV}$.

EG.10000 THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG MẠCH NGUỒN AC, DC; MẠCH TÍN HIỆU TRUNG TÂM; MẠCH ĐIỆN ÁP VÀ DÒNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch .
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số của hệ thống mạch.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.10010	Thí nghiệm hệ thống mạch nguồn AC, DC; mạch tính hiệu trung tâm; mạch điện áp và dòng điện Mạch cấp nguồn (AC-DC) (Ngăn thiết bị)	hệ thống	4.662	783.795	5.455
EG.10020	Mạch điện áp (MBĐA3 pha)	hệ thống	4.662	1.737.254	16.266
EG.10030	Mạch tín hiệu (Ngăn thiết bị)	hệ thống	4.662	1.491.123	5.455
EG.10040	Mạch dòng điện (Cuộn nhị thứ của biến dòng)	hệ thống	4.662	1.003.640	13.368

Ghi chú:

1. Hệ thống mạch cấp nguồn (xoay chiều và một chiều) được xác định gồm tất cả các mạch cấp nguồn cho một ngăn thiết bị có sử dụng nguồn xoay chiều và một chiều.

2. Hệ thống mạch điện áp được xác định cho bộ biến điện áp 3 pha; Khi thí nghiệm hệ thống mạch điện áp với biến điện áp 1pha được nhân hệ số 0,4.

a) Trường hợp thí nghiệm mạch điện áp thanh cái 110kV có số ngăn > 9 và điện áp thanh cái $\geq 220\text{kV}$ có số ngăn >5 được nhân hệ số 1,1.

b) Trường hợp thí nghiệm mạch điện áp kết nối ngăn lộ mở rộng với biến điện áp thanh cái được nhân hệ số 0,1.

3. Hệ thống mạch tín hiệu quy định đã gồm tất cả các tín hiệu cho một ngăn thiết bị có điện áp 110kV; Khi thí nghiệm mạch tín hiệu cho ngăn thiết bị có điện áp khác được tính như sau:

a) Cấp điện áp $\leq 35\text{kV}$ nhân hệ số 0,8

b) Cấp điện áp 220kV nhân hệ số 1,1

c) Cấp điện áp 500kV nhân hệ số 1,2.

d) Riêng thí nghiệm mạch tín hiệu cho ngăn Máy biến áp $\geq 110\text{kV}$ được nhân hệ số 1,5.

4. Hệ thống mạch dòng điện được xác định bằng số cuộn nhị thứ sử dụng của biến dòng điện tổ hợp 3 pha. Trường hợp thí nghiệm mạch dòng từ các biến dòng trung gian được sử dụng đơn giá trên nhân hệ số 0,7.

5. Trường hợp thí nghiệm ngăn mạch nhị thứ cho ngăn thiết bị được sử dụng đơn giá mạch dòng điện nhân hệ số 0,1.

EG.20000 THÍ NGHIỆM MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY NGẮT, DAO CÁCH LY

Quy định áp dụng:

- Đơn giá này chỉ sử dụng cho TN mạch điều khiển các thiết bị khi không đặt thiết bị điều khiển tích hợp mức ngăn (I/O, RTU, PLC)

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch.
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số hệ thống mạch theo chức năng.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.20010	Thí nghiệm mạch điều khiển máy ngắt, dao cách ly Máy ngắt điện áp (KV) ≤ 35 (Bộ 3 pha)	hệ thống	4.611	991.692	11.023
EG.20020	Máy ngắt điện áp (KV) 66- 110 (Bộ 3 pha)	hệ thống	5.763	1.237.823	13.758
EG.20030	Máy ngắt điện áp (KV) (220-500) (Bộ 3 pha)	hệ thống	7.204	1.548.474	17.186
EG.20040	Dao cách ly có điều khiển (Bộ 3 pha)	hệ thống	3.688	793.354	8.810

Ghi chú:

1. Trường hợp thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển thiết bị với trạm vừa có điều khiển bằng cơ vừa có trang bị điều khiển bằng máy tính được nhân hệ số 1,05.

2. Trường hợp thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển cho dao tiếp địa 3 pha đặt riêng (không đi kèm dao cách ly) có điều khiển được nhân hệ số 0,4

EG.30000 THÍ NGHIỆM MẠCH ĐIỀU KHIỂN: NÉN KHÍ; CỨU HOẢ; LÀM MÁT; SẤY CHIẾU SÁNG CHO TỦ.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch.
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số hệ thống mạch theo chức năng.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm mạch khiển: nén khí; cứu hoả; làm mát; sấy chiếu sáng cho tủ				
EG.30010	Nén khí (bộ)	hệ thống	1.181	406.235	4.909
EG.30020	Cứu hoả (bộ 2 bơm cứu hoả và các van)	hệ thống	1.472	726.444	6.169
EG.30030	Làm mát (bộ theo MBA)	hệ thống	1.845	635.639	5.387
EG.30040	Sấy, chiếu sáng cho tủ (10 tủ)	hệ thống	948	324.988	2.007

Ghi chú:

Hệ thống mạch sấy chiếu sáng được xác định cho các thiết bị có tủ được trang bị sấy chiếu sáng .

EG.40000 THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG MẠCH: BẢO VỆ (THỜI GIAN, TRUNG GIAN, CẮT TRỰC TIẾP, MẠCH ĐẦU RA); MẠCH ĐO LƯỜNG; MẠCH GHI CHỤP.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch.
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số hệ thống mạch theo chức năng.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm hệ thống mạch: bảo vệ (thời gian, trung gian, cắt trực tiếp, mạch đầu ra); mạch đo lường; mạch ghi chụp				
EG.40010	Đo lường (Ngăn thiết bị)	hệ thống	3.396	401.456	10.150
EG.40020	Ghi chụp (Bộ ghi sự cố)	hệ thống	5.117	2.258.191	15.833
EG.40030	Bảo vệ (Ngăn thiết bị)	hệ thống	4.245	1.003.640	12.667

Ghi chú:

1. Hệ thống mạch ghi chụp trong đơn giá trên được xác định cho một bộ ghi chụp sự cố, khi thí nghiệm hệ thống mạch cho bộ thứ 2 được nhân hệ số 0,7.
2. Hệ thống mạch bảo vệ trong đơn giá trên đã được xác định cho 2 cấp bảo vệ.

EG.50000 THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG MẠCH TỰ ĐỘNG: ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP DƯỚI TẢI, ĐÓNG LẶP LẠI MÁY NGẮT (KỂ CẢ ĐỒNG BỘ)

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch.
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số hệ thống mạch theo chức năng.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.50010	Thí nghiệm hệ thống mạch tự động: điều chỉnh điện áp dưới tải, đóng lặp lại máy ngắt (kể cả đồng bộ) Mạch điều chỉnh điện áp dưới tải (bộ 3 pha)	hệ thống	7.205	3.027.649	15.833
EG.50020	Mạch đóng lặp lại máy ngắt (1 máy ngắt)	hệ thống	1.931	587.847	5.292

Ghi chú:

1. Hệ thống mạch tự động đóng lặp lại máy cắt quy định với máy cắt có điện áp 110kV; Khi thí nghiệm mạch tự động đóng lặp lại máy cắt ở điện áp khác thì được tính hệ số như sau:

- a) Cấp điện áp ≤ 35 KV nhân hệ số 0,5.
- b) Cấp điện áp 220 KV nhân hệ số 1,2.
- c) Cấp điện áp 500 KV nhân hệ số 1,3.

2. Trường hợp thí nghiệm mạch tự động đóng lặp lại máy cắt 3 pha độc lập được nhân hệ số 1,25.

EG.60000 THÍ NGHIỆM MẠCH THIẾT BỊ ĐO XA

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch, kênh.
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số hệ thống mạch, kênh theo chức năng.
- Kiểm tra thiết bị chuyển tiếp, thiết bị liên quan: Modem, interface v.v...
- Cài đặt phần mềm, chạy thử và xử lý số liệu.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.60010	Thí nghiệm mạch thiết bị đo xa	hệ thống	5.828	563.950	6.208

Ghi chú:

Hệ thống mạch trong đơn giá trên được xác định theo một ngăn thiết bị có trang bị đo xa đến RTU.

EG.70000 THÍ NGHIỆM MẠCH SƠ ĐỒ LOGIC (ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ VÀ TRUYỀN CẮT)

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch, kênh.
- Kiểm tra và thí nghiệm các thông số hệ thống mạch, kênh theo chức năng.
- Kiểm tra hoạt động của mạch, kênh và thiết bị theo sơ đồ nguyên lý.
- Kiểm tra kênh tín hiệu đầu vào.
- Hiệu chỉnh các thông số sơ đồ logic theo chức năng.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.70010	Thí nghiệm mạch sơ đồ logic (điều khiển, bảo vệ và truyền cắt)	hệ thống	3.222	1.080.108	12.667

Ghi chú:

1. Hệ thống trong đơn giá trên đã được xác định là một ngăn thiết bị có trang bị điều khiển, bảo vệ và truyền cắt theo sơ đồ logic với ngăn thiết bị có điện áp 220kV, khi thí nghiệm hệ thống mạch logic cho ngăn thiết bị có điện áp khác được tính hệ số như sau:

- a) Cấp điện áp $\leq 35\text{kV}$ nhân hệ số 0,5
- b) Cấp điện áp 110kV nhân hệ số 0,7.
- c) Cấp điện áp 500kV nhân hệ số 1,1.

2. Khi thí nghiệm hệ thống mạch logic toàn trạm được sử dụng Đơn giá trên nhân hệ số 1,5 và không áp dụng cho thí nghiệm hệ thống mạch của trạm có sử dụng hệ thống điều khiển tích hợp.

3. Trường hợp thí nghiệm sơ đồ logic lựa chọn điện áp và dòng điện được nhân hệ số 0,2.

EG.80000 THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN TÍCH HỢP MỨC NGĂN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch, kênh.
- Kiểm tra và TN các thông số hệ thống mạch, kênh theo chức năng.
- Kiểm tra hoạt động của mạch, kênh và thiết bị theo sơ đồ nguyên lý.
- Kiểm tra kênh tín hiệu đầu vào.
- Hiệu chỉnh các thông số từng chức năng theo sơ đồ điều khiển tích hợp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.80010	Thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức ngăn	hệ thống	2.350	1.237.823	12.667

Ghi chú:

1. Hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức ngăn xác định với ngăn thiết bị 220 KV, Khi thí nghiệm điều khiển tích hợp mức ngăn với thiết bị ở điện áp khác được tính hệ số như sau:

- Cấp điện áp $\leq 35\text{kV}$ nhân hệ số 0,5.
- Cấp điện áp 110kV nhân hệ số 0,7.
- Cấp điện áp 500kV nhân hệ số 1,1.

2. Trường hợp thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức ngăn cho 1 thiết bị (bộ I/O - vào/ra) được nhân hệ số 0,2.

EG.90000 THÍ NGHIỆM HỆ THỐNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN TÍCH HỢP MỨC TRẠM.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lập sơ đồ trình tự thí nghiệm hệ thống mạch, kênh.
- Kiểm tra và TN các thông số hệ thống mạch, kênh theo chức năng.
- Kiểm tra hoạt động của mạch, kênh và thiết bị theo sơ đồ nguyên lý.
- Kiểm tra kênh tín hiệu đầu vào.
- Hiệu chỉnh các thông số các chức năng theo sơ đồ điều khiển tích hợp.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/hệ thống

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EG.90010	Thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức trạm.	hệ thống	3.526	1.859.124	19.000

Ghi chú:

1. Hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức trạm xác định với trạm 220kV; Khi thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức trạm với trạm có điện áp khác được tính hệ số như sau:

- a) Cấp điện áp 110kV nhân hệ số 0,7
- b) Cấp điện áp 500kV nhân hệ số 1,1.

2. Trường hợp thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức trạm, nếu trạm có hệ thống điều khiển cơ cấu truyền động được sử dụng đơn giá trên nhân hệ số 1,2.

CHƯƠNG VIII

THÍ NGHIỆM MẪU HOÁ

Quy định áp dụng:

Đơn giá xác định cho mẫu hoá dầu quy định với các điều kiện bình thường cần thử nghiệm 1 mẫu (gồm đủ số phân mẫu theo quy trình) cho một khoang độc lập của trang thiết bị sử dụng dầu cách điện; Trường hợp phải thí nghiệm lại kể từ mẫu thứ 2 đơn giá được nhân 0,7.

EH.10000 THÍ NGHIỆM TÍNH CHẤT HOÁ HỌC MẪU DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lấy mẫu theo quy định.
- Kiểm tra màu sắc của dầu mẫu.
- Pha chế các loại hoá chất, thuốc thử.
- Thí nghiệm, xác định các chỉ tiêu.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EH.10010	Thí nghiệm tính chất hoá học mẫu dầu cách điện	1 mẫu	149.768	1.858.496	77.833

EH.20000 THÍ NGHIỆM ĐIỆN ÁP XUYÊN THủng; Tgđ CỦA DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lấy mẫu theo quy định.
- Kiểm tra màu sắc của dầu mẫu.
- Thí nghiệm điện áp xuyên thủng, Tgđ dầu cách điện.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm điện áp xuyên thủng; tg (của dầu cách điện)				
EH.20010	Điện áp xuyên thủng	1 mẫu	3.149	306.690	7.910
EH.20020	Tgđ dầu cách điện	1 mẫu	3.908	557.549	78.998

EH.30000 THÍ NGHIỆM ĐỘ ỔN ĐỊNH Ô XY HOÁ DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lấy mẫu theo quy định.
- Kiểm tra màu sắc của dầu mẫu.
- Pha chế các loại dung dịch, hoá chất.
- Thí nghiệm, xác định các chỉ tiêu (kể cả chỉ tiêu hoá).
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EH.30010	Thí nghiệm độ ổn định ôxy hoá dầu cách điện	1 mẫu	130.594	3.847.011	792.965

EH.40000 THÍ NGHIỆM HÀM VI LƯỢNG ẨM CỦA DẦU CÁCH ĐIỆN.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lấy mẫu theo quy định.
- Kiểm tra màu sắc của dầu mẫu.
- Pha chế các loại dung dịch, hoá chất.
- Thí nghiệm, xác định các chỉ tiêu với 3 lần (1, 2, 3).
- Lập đặc tuyến xác định thông số tính toán.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EH.40010	Thí nghiệm hàm vi lượng ẩm của dầu cách điện	1 mẫu	1.778	1.728.477	18.026

EH.50000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH HÀM LƯỢNG KHÍ HOÀ TAN TRONG DẦU CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Lấy mẫu theo quy định.
- Kiểm tra mẫu chuẩn theo quy trình: Dầu trắng, khí chuẩn.
- Kiểm tra bảng thông số chuẩn.
- Kiểm tra màu sắc của dầu mẫu.
- Chạy mẫu dầu, thí nghiệm các chỉ tiêu.
- Xử lý kết quả mẫu dầu thí nghiệm theo đường chuẩn.
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao

Đơn vị tính: đồng/1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EH.50010	Thí nghiệm phân tích hàm lượng khí hoà tan trong dầu cách điện	1 mẫu	8.539	2.230.195	980.313

EH.60000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH ĐỘ ẨM TRONG KHÍ SF6

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Tổ hợp các trang bị thí nghiệm theo sơ đồ.
- Đo mẫu khí theo quy định.
- Lắp nối với hệ thống có khí SF6.
- Kiểm tra điều chỉnh lưu lượng dòng khí.
- Kiểm tra, phân tích các thông số .
- Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
EH.60010	Thí nghiệm phân tích hàm lượng khí hoà tan trong dầu cách điện	1 mẫu	1.518	1.858.496	111.570

Ghi chú:

1. Đơn giá trên xác định thí nghiệm một mẫu với đủ 3 phân mẫu khí SF6 tại hiện trường cho một bình chứa khí.
2. Trường hợp thí nghiệm bình khí thứ 2 được sử dụng đơn giá trên nhân hệ số 0,7.

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG

Được chọn để tính đơn giá Xây dựng công trình -
Phần Thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk

STT	Tên vật liệu, nhân công	Đơn vị	Giá chưa có VAT (đồng)
I	Vật liệu		
1	Alcol Êtylic	lít	49.000
2	Alkali blue	gam	49.000
3	Axít clohydric	lít	47.300
4	Băng cách điện	cuộn	3.500
5	Ben zen	lít	80.000
6	Cáp bọc 4x2,5 mm ²	m	27.200
7	Cáp bọc 7x2,5 mm ²	m	39.300
8	Cồn công nghiệp	kg	27.300
9	Dầu biến áp	kg	25.000
10	Dây điện 2x1,5 mm ²	m	8.716
11	Điện năng	kwh	1.518
12	Etanola đẳng khí (điểm sôi 78,2 độC)	lít	218.200
13	Giấy lọc không tro	hộp	38.000
14	Giấy lọc thường	hộp	38.000
15	Giấy nhám số 0	tờ	3.000
16	Giẻ lau	kg	2.000
17	Heptan	lít	184.000
18	Hydranal A	lít	20.000
19	Hydranal C	lít	20.000
20	Kali hydroxyde	kg	213.200
21	Khí argon 99,999%	bình	181.800
22	Khí chuẩn nồng độ cao, thấp	bình	50.000
23	Mỡ các loại	kg	15.000
24	Nước cất	lít	10.000

STT	Tên vật liệu, nhân công	Đơn vị	Giá chưa có VAT (đồng)
25	Nước siêu sạch có điện trở suất > 5 Om	lít	10.000
26	Ô xy	chai	90.909
27	Ống nhựa đường kính 10 mm	m	6.200
28	Toluen (không có lưu huỳnh)	lít	30.000
29	Vải phin trắng	m	10.000
30	Xăng	kg	21.646
31	Xăng nhẹ	kg	22.396
32	Xăng	lít	16.018
33	Dầu Diezen	lít	14.673
34	Điện	kWh	1.518
II	Nhân công		
1	Nhân công nhóm 1, bậc 4/7	công	186.346
2	Nhân công nhóm 1, bậc 5/7	công	219.962
3	Nhân công nhóm 1, bậc 5,5/7	công	240.058
4	Kỹ sư bậc 3/8	công	216.308
5	Kỹ sư bậc 4/8	công	238.962
6	Kỹ sư bậc 5/8	công	261.615

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ THI CÔNG

Được chọn để tính đơn giá Xây dựng công trình -
Phần Thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk

STT	Tên máy và thiết bị thi công	Đơn vị	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng	Giá ca máy	
				Tổng số	Tiền lương
1	Xe thang - chiều dài thang: 18 m	ca	32,55 lít diesel	2.165.703	434.808
2	Bộ tạo nguồn 3 pha	ca		439.673	-
3	Bộ nguồn AC-DC	ca		43.243	-
4	Công tơ mẫu xách tay	ca		182.197	-
5	Hộp bộ đo tgd Delta	ca		865.857	-
6	Hộp bộ đo lường	ca		818.548	-
7	Hộp bộ phân tích hàm lượng khí	ca		1.400.447	-
8	Hộp bộ thí nghiệm cao áp	ca		439.078	-
9	Hộp bộ thí nghiệm role	ca		826.978	-
10	Máy điều chỉnh điện áp 1pha	ca		17.158	-
11	Máy đo độ A xít	ca		157.897	-
12	Máy đo độ chớp cháy kín	ca		151.351	-
13	Máy đo độ nhớt	ca		130.027	-
14	Máy đo điện áp xuyên thủng	ca		31.639	-
15	Máy đo điện trở một chiều	ca		155.418	-
16	Máy đo điện trở tiếp địa	ca		52.864	-
17	Máy đo điện trở tiếp xúc	ca		90.751	-
18	Cầu đo tang dầu cách điện	ca		315.993	-
19	Máy đo tỷ số biến	ca		63.576	-
20	Máy đo vụn năng	ca		130.821	-
21	Máy chụp sóng	ca		450.980	-
22	Máy kiểm tra độ ổn định ô xy	ca		323.630	-

STT	Tên máy và thiết bị thi công	Đơn vị	Đinh mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng	Giá ca máy	
				Tổng số	Tiền lương
	hoá dầu				
23	Máy phát tần số	ca		115.249	-
24	Máy phân tích độ ẩm khí SF6	ca		159.385	-
25	Máy tính xách tay	ca		40.962	-
26	Máy đo vi lượng ẩm	ca		144.210	-
27	Mê gôm mét	ca		43.640	-
28	Thiết bị kiểm tra áp lực	ca		74.684	-
29	Thiết bị tạo dòng điện	ca		432.334	-

TM.ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

Phạm Ngọc Nghị

MỤC LỤC

PHẦN I: THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG	1
PHẦN II: ĐƠN GIÁ THÍ NGHIỆM ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM BIẾN ÁP	4
CHƯƠNG I: THÍ NGHIỆM CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN	4
EA.10000 Động cơ, máy phát điện.	4
EA.20000 Máy biến áp lực	6
EA.30000 Máy biến điện áp.....	10
EA.40000 Biến dòng điện.....	13
EA.50000 Kháng điện.....	15
CHƯƠNG II: THÍ NGHIỆM KHÍ CỤ ĐIỆN, TRANG BỊ ĐIỆN	17
EB.10000 Máy cắt	17
EB.20000 Dao cách ly	22
EB.30000 Thí nghiệm thanh cái	24
EB.40000 Thí nghiệm cách điện quy định áp dụng:.....	25
EB.50000 Thí nghiệm tụ điện.....	27
EB.60000 Thí nghiệm cáp lực	28
EB.70000 Thí nghiệm aptômát và khởi động từ.....	29
CHƯƠNG III: THÍ NGHIỆM CHỐNG SÉT VAN, TIẾP ĐẤT	31
EC.10000 Chống sét van và bộ đếm sét	31
EC.20000 Đo điện trở tiếp đất	32
CHƯƠNG IV: THÍ NGHIỆM ROLE BẢO VỆ VÀ TỰ ĐỘNG ĐIỆN.....	34
ED.11000 Thí nghiệm role so lệch (kỹ thuật số).....	34
ED.12000 Thí nghiệm role khoảng cách	35
ED.13000 Thí nghiệm role: điện áp, dòng điện.....	36
ED.14000 Thí nghiệm role: trung gian - thời gian - tín hiệu	37
ED.15000 Thí nghiệm role: công suất, dòng và áp thứ tự nghịch, thứ tự không, tần số.....	38
ED.16000 Thí nghiệm role: cắt (đầu ra); bảo vệ chống hư hỏng máy cắt.....	39
ED.17000 Thí nghiệm role: tự động đóng lại, kiểm tra đồng bộ.	40
ED.18000 Thí nghiệm hợp bộ role tự động điều chỉnh điện áp, role tự động nạp ắc quy, role ghi sự cố.	41
ED.19000 Thí nghiệm role giám sát mạch cắt; giám sát mạch dòng và mạch áp.....	42
ED.20000 Thí nghiệm role: hơi, dòng dầu.	43
CHƯƠNG V: THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG ĐIỆN.....	46
EE.10000 Thí nghiệm ampemét, vônmét.	46
EE.20000 Thí nghiệm ampemét, vônmét có bộ biến đổi; báo chạm đất, đo độ lệch điện áp; chỉ thị nấc mba, đồng bộ kế; tần số kế.....	47

EE.30000 Thí nghiệm đồng hồ: công suất 3 pha hữu công, vô công; có bộ biến đổi, không có bộ biến đổi; góc pha.	48
EE.40000 Thí nghiệm công tơ 1 pha; công tơ 3 pha	49
EE.50000 Thí nghiệm hợp bộ đo lường đa chức năng kỹ thuật số có lập trình	50
CHƯƠNG VI: THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG NHIỆT	51
EF.10000 Thí nghiệm áp kế, chân không kế.	51
EF.20000 Thí nghiệm đồng hồ mức, lưu lượng, cầu đo nhiệt độ chỉ thị.....	52
EF.30000 Thí nghiệm role áp lực, chân không, rơ le nhiệt, logomet đo nhiệt, bộ biến đổi tín hiệu không điện sang tín hiệu điện	53
CHƯƠNG VII: THÍ NGHIỆM MẠCH ĐIỀU KHIỂN, ĐO LƯỜNG, RƠ LE BẢO VỆ, TỰ ĐỘNG VÀ TÍN HIỆU.....	54
EG.10000 Thí nghiệm hệ thống mạch nguồn ac, dc; mạch tín hiệu trung tâm; mạch điện áp và dòng điện.....	54
EG.20000 Thí nghiệm mạch điều khiển máy ngắt, dao cách ly	56
EG.30000 Thí nghiệm mạch điều khiển: nén khí; cứu hoả; làm mát; sấy chiếu sáng cho tủ.	57
EG.40000 Thí nghiệm hệ thống mạch: bảo vệ (thời gian, trung gian, cắt trực tiếp, mạch đầu ra); mạch đo lường; mạch ghi chụp.	58
EG.50000 Thí nghiệm hệ thống mạch tự động: điều chỉnh điện áp dưới tải, đóng lặp lại máy ngắt (kể cả đồng bộ).....	59
EG.60000 Thí nghiệm mạch thiết bị đo xa.....	60
EG.70000 Thí nghiệm mạch sơ đồ logic (điều khiển, bảo vệ và truyền cắt)	61
EG.80000 Thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức ngăn	62
EG.90000 Thí nghiệm hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức trạm.....	63
CHƯƠNG VIII: THÍ NGHIỆM MẪU HOÁ	64
EH.10000 Thí nghiệm tính chất hoá học mẫu dầu cách điện	64
EH.20000 Thí nghiệm điện áp xuyên thủng; tgđ của dầu cách điện	65
EH.30000 Thí nghiệm độ ổn định ô xy hoá dầu cách điện.....	65
EH.40000 Thí nghiệm hàm vi lượng ẩm của dầu cách điện.....	66
EH.50000 Thí nghiệm phân tích hàm lượng khí hoà tan trong dầu cách điện	66
EH.60000 Thí nghiệm phân tích độ ẩm trong khí sf6	67
BẢNG GIÁ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG VÀ MÁY THI CÔNG.....	70