VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 05.01.2023 10:59:24 +07:00

R

BỘ CÔNG THƯƠNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 36/2022/TT-BCT	*Hà Nội, ngày 22 tháng 12 năm 2022*

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ
CÔNG VĂN ĐẾN
Giờ ...C... Ngày 04/01
Kính chuyển ...ĐĐT (2)...

THÔNG TƯ

Ban hành Bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp

CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ CHÍNH PHỦ
ĐẾN Giờ: C
Ngày: 04/01/2023

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 96/2022/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo;

Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư ban hành Bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp, gồm:

1. Phần I: Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện.

2. Phần II: Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp.

Điều 2. Thông tư có hiệu lực từ ngày 10 tháng 02 năm 2023.

Điều 3. Các tổ chức, cá nhân có liên quan đến xác định và quản lý chi phí của các dự án đầu tư xây dựng theo quy định tại Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

Nơi nhận:
- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Văn phòng Trung ương Đảng và các ban của Đảng;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chính phủ;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Cơ quan Trung ương của các đoàn thể;
- Cục Kiểm tra văn bản - Bộ Tư pháp;
- Các Tập đoàn kinh tế (EVN, PVN, TKV);
- Sở Công Thương các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Công báo, Website Chính phủ, Website Bộ Công Thương;
- Lưu: VT, ĐL (LĐ).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Đặng Hoàng An

BỘ CÔNG THƯƠNG

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CHUYÊN NGÀNH LẮP ĐẶT ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN VÀ LẮP ĐẶT TRẠM BIẾN ÁP

(Ban hành kèm theo Thông tư số 36 /2022/TT-BCT ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

HÀ NỘI - 2022

Phần I
ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CHUYÊN NGÀNH LẮP ĐẶT ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN

(Kèm theo Thông tư số 36 /2022/TT-BCT ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

1. Nội dung định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện

a. Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện quy định mức hao phí về vật liệu phục vụ lắp đặt, lao động, máy và thiết bị thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt như 1 cột, 1 km dây .v.v. từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công tác lắp đặt (kể cả những hao phí cần thiết do yêu cầu kỹ thuật và tổ chức sản xuất nhằm đảm bảo công tác lắp đặt liên tục, đúng quy trình quy phạm kỹ thuật).

b. Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện được lập trên cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng; quy phạm kỹ thuật về thiết kế - thi công - nghiệm thu; mức cơ giới hoá chung; trang thiết bị kỹ thuật, biện pháp thi công và những tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lắp đặt.

c. Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện bao gồm: Mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, quy định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức; trong đó:

- Thành phần công việc quy định nội dung các bước công việc từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác lắp đặt theo điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công cụ thể.

- Bảng các hao phí định mức gồm:

+ *Mức hao phí vật liệu:* Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển (không kể vật liệu cần dùng cho máy thi công và những vật liệu tính trong chi phí chung) cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt. Mức hao phí vật liệu tính toán trong định mức đã bao gồm hao hụt vật liệu ở khâu thi công theo quy định. Mức hao phí vật liệu khác được tính bằng tỉ lệ % trên chi phí vật liệu. Trong tập định mức không bao gồm các loại vật tư, thiết bị thuộc đối tượng lắp đặt.

+ *Mức hao phí lao động:* Là số ngày công lao động của công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc, thu dọn hiện trường thi công. Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc công nhân. Cấp bậc công nhân là cấp bậc bình quân của các công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt.

+ *Mức hao phí máy thi công:* Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công,

máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác lắp đặt. Mức hao phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

2. Kết cấu định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện

Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện được trình bày theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu lắp đặt và được mã hoá thống nhất bao gồm 04 chương:

Chương I : Công tác vận chuyển, bốc dỡ

Chương II : Công tác lắp dựng cột điện

Chương III : Công tác lắp đặt cách điện, phụ kiện, rải căng dây

Chương IV : Công tác lắp đặt đường dây cáp điện

3. Quy định và hướng dẫn áp dụng

a) Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện được áp dụng thống nhất trong cả nước, làm cơ sở để lập đơn giá xây dựng công tác lắp đặt các công trình đường dây tải điện có cấp điện áp từ 0,4 kV trở lên.

b) Trong định mức dự toán đã tính đến công tác vận chuyển vật tư, vật liệu, phụ kiện, thiết bị trong phạm vi 30 m từ vị trí lắp đặt.

c) Trường hợp lắp đặt vật tư/thiết bị gần khu vực đang mang điện vận hành có ảnh hưởng đến an toàn, thao tác và năng suất lao động của người công nhân thì định mức nhân công được nhân với hệ số 1,25 của định mức tương ứng.

d) Trong một số chương công tác của định mức dự toán còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm, loại công tác lắp đặt phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công.

đ) Nếu trên đường dây có lắp đặt dao cách ly, máy cắt phụ tải, lắp tụ bù thì áp dụng theo định mức tương ứng trong công tác lắp đặt trạm biến áp.

e) Định mức dự toán các công tác xây dựng thực hiện hoàn toàn bằng thủ công chỉ được áp dụng trong trường hợp điều kiện thi công không thực hiện được bằng máy.

g) Định mức dự toán các công tác xây dựng không quy định trong tập định mức này (như: đào, đắp đất; bê tông; cốt thép; ván khuôn; đóng cọc; ...) áp dụng theo định mức dự toán do Bộ Xây dựng ban hành.

h) Một số công tác phục vụ lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp không quy định trong tập định mức này (như công tác sơn sắt thép, công tác bảo vệ cáp ngầm bằng tấm đan bê tông, lắp đặt ống nhựa PVC bảo vệ cáp,...) sẽ được áp dụng theo định mức dự toán do Bộ Xây dựng ban hành.

CHƯƠNG I
CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN, BỐC DỠ

D1.1000 VẬN CHUYỂN THỦ CÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc, vận chuyển đến vị trí tập kết, dỡ xuống, xếp gọn vào nơi quy định.

Nhân công 3,0/7

Đơn vị tính: công/km

Mã hiệu	Tên vật liệu, phụ kiện, cấu kiện	Đơn vị	Bốc dỡ	Cự ly vận chuyển (m)			
				≤100	≤300	≤500	>500
D1.101	Nước	m^3	0,29	3,93	3,87	3,37	3,29
D1.102	Cốp pha thép	tấn	0,32	5,79	5,43	5,36	5,31
D1.103	Bulông, tiếp địa, cốt thép, dây néo	tấn	0,41	7,49	7,03	6,94	6,37
D1.104	Cột thép chưa lắp vận chuyển từng thanh	tấn	0,38	6,81	6,39	6,31	6,25
D1.105	Cột thép chưa lắp vận chuyển từng đoạn	tấn	0,45	8,17	7,67	7,57	7,50
D1.106	Phụ kiện các loại	tấn	0,42	6,74	6,33	6,25	6,18
D1.107	Cách điện các loại	tấn	0,83	8,85	8,31	8,20	8,12
D1.108	Dây dẫn điện, dây cáp các loại	tấn	0,48	6,81	6,38	6,31	6,25
D1.109	Cấu kiện bê tông đúc sẵn	tấn	0,41	6,13	5,75	5,68	5,62
D1.110	Cột bê tông	tấn	0,50	9,53	8,95	8,83	8,75
D1.111	Bitum	tấn	0,54	4,26	3,86	3,78	3,73
			1	2	3	4	5

Ghi chú:

- Định mức áp dụng cho vận chuyển bằng gánh bộ, khiêng vác trong điều kiện độ dốc ≤ 15°, hoặc bùn nước ≤ 20 cm. Nếu gặp địa hình phức tạp thì định mức nhân công vận chuyển được áp dụng các hệ số như sau:

Địa hình	Hệ số
Qua địa hình cát khô	1,5
Bùn nước ≤ 30 cm, hoặc đồi dốc ≤ 20°	1,5
Bùn nước ≤ 40 cm, hoặc đồi dốc ≤ 25°	2,0
Bùn nước ≤ 50 cm, hoặc đồi dốc ≤ 30°	2,5
Bùn nước ≤ 60 cm, hoặc đồi dốc ≤ 35°	3,0
Đường dốc từ 36° đến 40°	4,5
Núi cheo leo hiểm trở có độ dốc > 40°	6,0

- Vận chuyển bằng xe cải tiến, cút kít, ghe, thuyền, bè mảng thì định mức nhân công được nhân hệ số 0,6.

- Định mức vận chuyển vật liệu, dây dẫn, phụ kiện, cấu kiện bằng thủ công, được áp dụng như sau:

Vận chuyển 1 tấn dây dẫn điện, dây cáp cự ly 400 m bằng thủ công trong điều kiện độ dốc ≤ 15°, hoặc bùn nước ≤ 20 cm. Định mức dự toán được xác định bằng:

$$D1.1084 \times \frac{L}{1000m} \times Q = D1.1084 \times \frac{400m}{1000m} \times 1tấn = 6,31 \times \frac{400}{1000} \times 1 = 2,524 \text{ (công/tấn)}$$

- Cự ly vận chuyển được tính cho từng vị trí sau đó bình quân gia quyền cho đoạn tuyến hoặc cho từng khoảng néo. Cụ thể như sau:

$$L_{gq} = \frac{\sum_{i=1}^{n} L_i.Q_i}{\sum_{i=1}^{n} Q_i} \quad \text{(m; km)}$$

L_{gq}: Cự ly vận chuyển đến từng vị trí của đường dây đã được quy đổi và tính bình quân gia quyền theo khối lượng cột. Riêng dây dẫn chỉ tính cự ly vận chuyển của các vị trí néo.

L_i: Cự ly vận chuyển đã được quy đổi của vị trí thứ i (m; km).

Q_i: Khối lượng bê tông móng của vị trí thứ i (m^3).

n: Số vị trí (cột) của cả tuyến đường dây hoặc từng đoạn tuyến hoặc từng khoảng néo.

D1.2000 VẬN CHUYỂN BẰNG MÁY KÉO KẾT HỢP VỚI THỦ CÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, bốc lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đảm bảo an toàn và dỡ xuống phương tiện vận chuyển.

Đơn vị tính: tấn/km

Mã hiệu	Tên vật liệu, phụ kiện, cấu kiện	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cự ly vận chuyển	
				≤ 1 km	> 1 km
D1.201	Vận chuyển cột thép (từng thanh), phụ kiện, dây (tấn)	*Nhân công 3,0/7*	công	1,85	1,81
		Máy thi công			
		Máy kéo 100÷120 CV	ca	0,18	0,11
D1.202	Vận chuyển cách điện các loại (tấn)	*Nhân công 3,0/7*	công	2,03	1,99
		Máy thi công			
		Máy kéo 100÷120 CV	ca	0,18	0,15
				1	2

D1.2100 VẬN CHUYỂN BẰNG ÔTÔ KẾT HỢP VỚI THỦ CÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, bốc lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đảm bảo an toàn và dỡ xuống phương tiện vận chuyển.

Đơn vị tính: tấn/km

Mã hiệu	Tên vật liệu, phụ kiện, cấu kiện	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cự ly vận chuyển	
				≤ 1 km	> 1 km
D1.211	Vận chuyển cột thép (từng thanh), phụ kiện, dây (tấn)	*Nhân công 3,0/7*	công	1,85	1,81
		Máy thi công			
		Ôtô thùng 2,5 tấn	ca	0,19	0,14
D1.212	Vận chuyển cách điện các loại (tấn)	*Nhân công 3,0/7*	công	2,03	1,99
		Máy thi công			
		Ôtô thùng 2,5 tấn	ca	0,20	0,17
				1	2

D1.3000 BỐC DỠ VẬT LIỆU, PHỤ KIỆN, CẤU KIỆN BẰNG THỦ CÔNG

Quy định áp dụng

Định mức áp dụng cho vận chuyển bằng cơ giới với điều kiện:

- Vật liệu, phụ kiện, cấu kiện để cách phương tiện vận chuyển trong phạm vi 30 m.
- Bốc lên, dỡ xuống phải gọn gàng thuận tiện cho việc kiểm đếm và đảm bảo an toàn.

Thành phần công việc:

Bốc lên hoặc xếp xuống, kê chèn theo yêu cầu của từng loại vật liệu, phụ kiện, cấu kiện.

Nhân công 3,0/7

Đơn vị tính: công/tấn

Mã hiệu	Tên vật liệu, phụ kiện, cấu kiện	Đơn vị	Bốc lên	Xếp xuống
D1.301	Thép thanh cột	tấn	0,55	0,506
D1.302	Cấu kiện thép các loại	tấn	0,59	0,46
D1.303	Phụ kiện các loại	tấn	0,60	0,47
D1.304	Dây dẫn điện các loại	tấn	0,63	0,59
D1.305	Cách điện các loại	tấn	0,75	0,78
D1.306	Cấu kiện bê tông đúc sẵn	tấn	0,59	0,46
			1	2

CHƯƠNG II
CÔNG TÁC LẮP DỰNG CỘT ĐIỆN

D2.1000 LẮP RÁP CỘT THÉP HÌNH BẰNG THỦ CÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, lắp ráp cột thép hình từ các chi tiết (hoặc từng đoạn) dưới mặt đất theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1 tấn cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cột (tấn)			
				≤ 5	≤ 15	≤ 30	> 30
	Lắp ráp cột thép bằng thủ công	*Vật liệu*					
		Gỗ kê	m^3	0,004	0,004	0,004	0,004
		Đinh đỉa	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
		Nhân công 4,0/7					
D2.101		Từng chi tiết	công	7,10	6,40	6,10	5,78
D2.102		Từng đoạn	công	3,34	3,16	2,98	2,81
				1	2	3	4

D2.2000÷D2.3000 DỰNG CỘT THÉP HÌNH ĐÃ LẮP SẴN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra cột, kiến trúc hố thế (hoặc néo xoáy) dựng loại cột 4 chân đã lắp hoàn chỉnh, xiết chặt bu lông chân cột, đánh chết bu lông, sơn bu lông chân cột và khớp nối. Hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật (kể cả đào, lấp đất hố thế).

D2.2100 DỰNG CỘT THÉP HÌNH ĐÃ LẮP SẴN BẰNG THỦ CÔNG

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao cột (m)				
				≤ 15	≤ 25	≤ 35	≤ 40	≤ 50
D2.210	Dựng cột thép hình đã lắp sẵn bằng thủ công	*Vật liệu*						
		Gỗ kê	m^3	0,030	0,040	0,040	0,060	0,080
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	15,30	21,76	34,17	52,23	87,81
				1	2	3	4	5

D2.3000 DỰNG CỘT THÉP HÌNH ĐÃ LẮP SẴN BẰNG THỦ CÔNG KẾT HỢP CƠ GIỚI

D2.3100 DỰNG CỘT THÉP HÌNH ĐÃ LẮP ĐẶT SẴN BẰNG THỦ CÔNG KẾT HỢP VỚI MÁY KÉO

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao cột (m)			
				≤ 25	≤ 35	≤ 40	≤ 50
D2.310	Dựng cột thép hình đã lắp đặt sẵn bằng thủ công kết hợp với máy kéo	*Vật liệu*					
		Gỗ kê	m^3	0,040	0,040	0,060	0,080
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	16,32	25,63	39,17	65,86
		Máy thi công					
		Máy kéo 100 CV	ca	0,30	0,50	0,70	1,00
				1	2	3	4

D2.3200 DỰNG CỘT THÉP HÌNH ĐÃ LẮP ĐẶT SẴN BẰNG THỦ CÔNG KẾT HỢP VỚI CẦN CẨU

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao cột (m)				
				≤ 15	≤ 25	≤ 35	≤ 40	≤ 50
D2.320	Dựng cột thép hình đã lắp đặt sẵn bằng thủ công kết hợp với cần cẩu	*Vật liệu*						
		Gỗ kê	m^3	0,03	0,04	0,04	0,06	0,08
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	10,61	14,73	23,13	33,49	56,31
		Máy thi công						
		Cần cẩu 10 tấn	ca	0,12	-	-	-	-
		Cần cẩu 25 tấn	ca	-	0,22	0,36	-	-
		Cần cẩu 50 tấn	ca	-	-	-	0,48	0,68
				1	2	3	4	5

D2.3300 DỰNG CỘT THÉP ỐNG BẰNG THỦ CÔNG KẾT HỢP VỚI CẦN CẨU

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao cột (m)				
				≤ 15	≤ 25	≤ 35	≤ 40	≤ 50
D2.330	Dựng cột thép ống bằng thủ công kết hợp với cần cẩu	*Vật liệu*						
		Gỗ kê	m^3	0,03	0,04	0,04	0,06	0,08
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	5,85	8,12	12,75	18,45	31,03
		Máy thi công						
		Cần cẩu 10 tấn	ca	0,07	-	-	-	-
		Cần cẩu 25 tấn	ca	-	0,12	0,20	-	-
		Cần cẩu 50 tấn	ca	-	-	-	0,26	0,37
				1	2	3	4	5

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao cột (m)		
				≤ 60	≤ 70	> 70
D2.330	Dựng cột thép ống bằng thủ công kết hợp với cần cẩu	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,10	0,12	0,13
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	38,79	47,73	57,28
		Máy thi công				
		Cần cẩu 80 tấn	ca	0,41	0,48	0,54
				6	7	8

D2.3400 DỰNG CỘT THÉP KIỂU GIÀN, KẾT CẤU BẰNG CÁC THANH ỐNG LIÊN KẾT VỚI NHAU BẰNG BU LÔNG NỐI QUA MẶT BÍCH BẰNG CẦN CẨU

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao cột (m)	
				35 < L ≤ 50	50 < L ≤ 80
D2.340	Dựng cột thép kiểu giàn, kết cấu bằng các thanh liên kết với nhau bằng bu lông nối qua mặt bích bằng cần cẩu	*Vật liệu*			
		Gỗ kê	m^3	0,10	0,17
		Đinh đỉa	kg	1,05	1,10
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	17,88	22,75
		Máy thi công			
		Cần cẩu 80 tấn	ca	0,447	0,683
				1	2

D2.4000 VỪA LẮP VỪA DỰNG CỘT THÉP HÌNH

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, kiến trúc hố thế (hoặc néo xoáy) theo phương án neo cột (kể cả đào, lấp đất hố thế), lắp từng thanh, bắt chặt và làm chết bu lông, sơn phần đánh chết ren, hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Trọng lượng xà được tính vào trọng lượng cột.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hoàn toàn thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới
D2.401	Chiều cao cột ≤ 15 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,001	0,001
		Cáp thép d = 4 mm	kg	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	12,29	9,03
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,15
D2.402	Chiều cao cột ≤ 30 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,003	0,003
		Cáp thép d = 4 mm	kg	0,9	0,9
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	12,98	10,38
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,17
D2.403	Chiều cao cột ≤ 40 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,003	0,003
		Cáp thép d = 4 mm	kg	1,00	1,00
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	14,28	11,42
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,20
D2.404	Chiều cao cột ≤ 50 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,004	0,004
		Cáp thép d = 4 mm	kg	1,10	1,10
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	15,70	12,56
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,23
				1	2

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hoàn toàn thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới
D2.405	Chiều cao cột ≤ 60 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,004	0,004
		Cáp thép d = 4 mm	kg	1,15	1,15
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	17,28	13,81
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,25
D2.406	Chiều cao cột ≤ 70 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,004	0,004
		Cáp thép d = 4 mm	kg	1,20	1,20
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	18,90	15,12
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,25
D2.407	Chiều cao cột ≤ 85 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,004	0,004
		Cáp thép d = 4 mm	kg	1,30	1,30
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	21,71	17,37
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,3
D2.408	Chiều cao cột ≤ 100 m	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,004	0,004
		Cáp thép d = 4 mm	kg	1,30	1,30
		Vật liệu khác	%	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	24,97	19,98
		Máy thi công			
		Tời điện 2 tấn	ca	-	0,40
				1	2

Ghi chú:

Công tác lắp dựng cột thép áp dụng theo các quy định sau:

1. Định mức được tính cho loại cột 4 chân đều nhau ở địa hình độ dốc ≤ 15° hoặc ngập nước sâu ≤ 20 cm. Nếu điều kiện địa hình khác thì hao phí nhân công và máy thi công được điều chỉnh nhân với hệ số sau:

- Độ dốc từ > 15° ÷ 35° hoặc bùn nước từ > 20 cm ÷ 50 cm: Hệ số 1,2.

- Độ dốc > 35° hoặc bùn nước > 50 cm: Hệ số 1,5.

- Dựng cột vượt eo biển cho mọi chiều cao, hoặc cột vượt sông có chiều cao > 100 m ở vùng nước thuỷ triều lên xuống ngập vào đến chân móng thì hao phí nhân công và máy thi công được nhân hệ số 2,0.

2. Trường hợp dựng cột có chiều cao > 100 m, thì cứ 1 m chiều cao cột tăng thêm hao phí nhân công và máy thi công được nhân với hệ số 1,02 so với định mức dựng cột có chiều cao ≤ 100 m. (Hệ số cho chiều cao cột tăng thêm là 1+m*0,02; trong đó m là số mét cột tăng thêm).

3. Dựng cột thép loại 2 chân cao, 2 chân thấp thì hao phí nhân công và máy thi công được nhân với hệ số 1,1.

4. Trường hợp dựng cột lệch chân thì chiều cao cột được tính từ chân cột thấp nhất.

D2.5000 LẮP DỰNG CỘT BÊ TÔNG

D2.5100 NỐI CỘT BÊ TÔNG BẰNG MẶT BÍCH

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, căn chỉnh, vệ sinh và sơn mặt bích; nối cột theo yêu cầu kỹ thuật và hoàn thiện.

Đơn vị tính: 1 mối nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Địa hình		
				Bình thường	Sườn đồi	Sình lầy
D2.510	Nối cột bê tông bằng mặt bích	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,003	0,003	0,009
		Thép đệm	kg	0,350	0,350	0,350
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		Nhân công 4,0/7	công	3,00	3,15	3,60
				1	2	3

D2.5200 DỰNG CỘT BÊ TÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, kiểm tra, kiến trúc hố thế (hoặc néo xoáy) dựng cột, đổ bê tông chèn chân cột, đánh số cột, kẻ biển cấm, hoàn thiện, tháo dỡ thu gọn (kể cả đào, lấp đất hố thế).

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hoàn toàn bằng thủ công	Bằng cần cẩu kết hợp thủ công	Bằng máy kéo kết hợp thủ công
D2.521	Chiều cao cột ≤ 8,5 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,005	0,005	-
		Sơn	kg	0,10	0,10	-
		Nhân công 4,0/7	công	4,61	1,85	-
		Máy thi công				
		Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,07	-
D2.522	Chiều cao cột ≤ 10,5 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,005	0,005	-
		Sơn	kg	0,10	0,10	-
		Nhân công 4,0/7	công	4,96	1,98	-
		Máy thi công				
		Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,07	-
D2.523	Chiều cao cột ≤ 12 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,005	0,005	-
		Sơn	kg	0,10	0,10	-
		Nhân công 4,0/7	công	5,31	2,12	-
		Máy thi công				
		Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,10	-
D2.524	Chiều cao cột ≤ 14 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,005	0,005	-
		Sơn	kg	0,10	0,10	-
		Nhân công 4,0/7	công	6,61	2,64	-
		Máy thi công				
		Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,10	-
				1	2	3

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hoàn toàn bằng thủ công	Bằng cần cẩu kết hợp thủ công	Bằng máy kéo kết hợp thủ công
D2.525	Chiều cao cột ≤ 16 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,006	0,006	0,006
		Sơn	kg	0,10	0,10	0,10
		Nhân công 4,0/7	công	7,19	2,59	3,24
		Máy thi công				
		Cần cẩu 25 tấn	ca	-	0,12	-
		Máy kéo 75 CV	ca	-	-	0,15
D2.526	Chiều cao cột ≤ 18 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,006	0,006	0,006
		Sơn	kg	0,10	0,10	0,10
		Nhân công 4,0/7	công	9,37	3,38	4,22
		Máy thi công				
		Cần cẩu 25 tấn	ca	-	0,12	-
		Máy kéo 75 CV	ca	-	-	0,15
D2.527	Chiều cao cột ≤ 20 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,006	0,006	0,006
		Sơn	kg	0,10	0,10	0,10
		Nhân công 4,0/7	công	10,92	3,93	4,91
		Máy thi công				
		Cần cẩu 25 tấn	ca	-	0,17	-
		Máy kéo 75 CV	ca	-	-	0,23
D2.528	Chiều cao cột > 20 m	*Vật liệu*				
		Gỗ kê	m^3	0,006	0,006	0,006
		Sơn	kg	0,10	0,10	0,10
		Nhân công 4,0/7	công	11,92	4,29	5,36
		Máy thi công				
		Cần cẩu 25 tấn	ca	-	0,17	-
		Máy kéo 75 CV	ca	-	-	0,23
				1	2	3

Ghi chú:

- Trường hợp dựng cột bê tông chiều cao cột ≤ 6,5 m, áp dụng định mức dựng cột bê tông chiều cao cột ≤ 8,5 m điều chỉnh hao phí nhân công nhân và hao phí máy thi công nhân hệ số 0,8.

- Hao phí vật liệu vữa bê tông chèn chân cột chưa tính trong định mức.

D2.5300 DỰNG CỘT BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP KHOAN XOÁY (CỘT KHÔNG MÓNG)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, kiểm tra, kiến trúc hố thế (hoặc néo xoáy) khoan hố móng, dựng cột, đánh số cột, kẻ biển cấm, hoàn thiện, tháo dỡ thu gọn (kể cả đào, lấp hố thế).

Đơn vị tính: 1 cột

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
D2.53	Dựng cột bê tông bằng phương pháp khoan xoáy (cột không móng)	*Vật liệu*		
		Gỗ kê	m^3	0,005
		Sơn	kg	0,100
		Nhân công 4,0/7	công	2,12
		Máy thi công		
		Máy khoan xoáy	ca	0,100
				1

Ghi chú: Một số hệ số khi áp dụng định mức mã hiệu D2.5200 và D2.5300

1. Dựng cột gỗ, cột thép ống, cột composite thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,70 so với định mức của dựng cột bê tông với chiều cao tương ứng.

2. Dựng cột đúp thì hao phí nhân công được tính bằng 2 cột bê tông đơn (trong đó bao gồm cả bắt thanh giằng). Đối với cột chữ A, hình Π thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,05 so với định mức của dựng 2 cột bê tông đơn với chiều cao tương ứng.

3. Dựng cột thép hình kim thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,2 của định mức dựng cột bê tông với chiều cao tương ứng.

4. Định mức tính trong điều kiện địa hình có độ dốc ≤ 15°, hoặc bùn nước ≤ 20 cm. Trường hợp gặp địa hình khác hao phí nhân công được nhân với hệ số sau:

- Độ dốc từ > 15° ÷ 35° hoặc bùn nước từ > 20 cm ÷ 50 cm: Hệ số 1,2;
- Đồi núi dốc > 35° hoặc bùn nước > 50 cm: Hệ số 1,5.

D2.5400 LẮP THANH NGANG (MÓNG ĐÀ CẢN), MÓNG NÉO, MÓNG CỘT BÊ TÔNG ĐÚC SẴN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, lắp thanh ngang (móng đà cản), móng néo, móng cột bê tông đúc sẵn theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cấu kiện (kg)			
				≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 250
D2.54	Lắp thanh ngang (móng đà cản), móng néo, móng cột bê tông đúc sẵn	*Nhân công 4,0/7*	công	0,08	0,14	0,21	0,35
				1	2	3	4

Ghi chú: Định mức công tác lắp thanh ngang (móng đà cản), móng néo, móng cột bê tông đúc sẵn không tính công tác đào, lấp móng cột.

D2.6000 LẮP ĐẶT XÀ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, lắp xà, chụp đầu cột thanh giằng (nếu có) vào cột. Hoàn thiện theo yêu cầu kỹ thuật.

Nhân công 3,5/7

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Trọng lượng xà (kg)	Loại cột			
			Đỡ	Néo	Đúp	Hình Π;A
D2.601	Lắp đặt xà	≤ 15	0,51	0,678	0,58	-
D2.602		25	0,85	1,13	0,96	-
D2.603		50	1,15	1,53	1,30	1,44
D2.604		100	1,55	2,06	1,75	1,94
D2.605		140	1,86	2,47	2,10	2,33
D2.606		230	2,57	3,41	2,99	3,33
D2.607		320	3,28	4,36	3,75	4,17
D2.608		410	3,87	5,14	4,14	4,60
D2.609		500	4,57	6,07	4,52	5,02
D2.610		750	-	-	5,79	6,43
D2.611		1000	-	-	6,83	7,59
			1	2	3	4

Ghi chú:

- Khi lắp chụp đầu cột, ghế thao tác: Được áp dụng định mức lắp xà thép cho cột đỡ và trọng lượng tương đương.
- Định mức lắp xà thép, chụp đầu cột, ghế thao tác được tính ở cột chưa dựng. Nếu lắp ở cột đã dựng thì hao phí nhân công được nhân hệ số sau:

  + Cột vuông, mắt chéo: 1,3

  + Cột ly tâm, cột gỗ, cột thép ống: 1,5

  + Cột hình Π; A: 1,7

- Trọng lượng khác bảng trên thì được tính nội suy.

D2.7100 LẮP ĐẶT TIẾP ĐỊA CỘT ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị rải, đặt, bắt cố định vào chân cột (đối với cột bê tông kể cả bắt tiếp địa ngọn). Nếu tiếp địa không mạ thì cạo rỉ, sơn phần nổi trên mặt đất. Hoàn thiện thu dọn.

Đơn vị tính: 100 kg

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Kích thước (mm)		
				≤ Ø10 (≤ 25x3)	≤ Ø14 (≤ 24x6)	≤ Ø18 (≤ 55x4)
D2.710	Lắp đặt tiếp địa cột điện	*Vật liệu* Sơn *Nhân công 3,5/7*	 kg công	 0,04 1,00	 0,03 0,75	 0,025 0,66
				1	2	3

Ghi chú: Định mức đã bao gồm lắp kẹp cố định tiếp địa vào cột.

D2.7200 KHOAN GIẾNG VÀ LẮP ĐẶT CỌC TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, xác định vị trí khoan, di chuyển máy khoan vào vị trí. Khoan lỗ, đặt điện cực tiếp đất xuống lỗ khoan, chèn đất hoặc chất giảm điện vào xung quanh điện cực tiếp đất. Hoàn thiện theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ sâu khoan (m)	
				≤ 10	> 10
D2.720	Khoan giếng và lắp đặt cọc tiếp địa	*Nhân công 3,5/7* *Máy thi công* Máy khoan XY-1A	công ca	0,40 0,105	0,44 0,115
				1	2

D2.8100 ĐÓNG CỌC TIẾP ĐỊA CHIỀU DÀI L = 2,5 M XUỐNG ĐẤT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công, cọc tiếp địa, đóng trực tiếp cọc xuống đất, hàn nối dây với cọc tiếp địa, sơn chống rỉ vị trí hàn. Hoàn thiện đúng theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 10 cọc

Mã hiệu	Công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất			
				I	II	III	IV
D2.810	Đóng cọc tiếp địa chiều dài L = 2,5 m xuống đất	*Vật liệu*					
		Que hàn	kg	1,00	1,00	1,00	1,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 3,5/7	công	2,50	2,80	4,38	7,50
		Máy thi công					
		Máy hàn 14 kW	ca	0,05	0,05	0,05	0,05
				1	2	3	4

Ghi chú:

- Nếu chiều dài L của cọc tiếp đất thay đổi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số như sau:

+ Khi L tăng 0,5 m thì điều chỉnh với hệ số 1,2; nếu giảm 0,5 m thì điều chỉnh với hệ số 0,8.

+ Khi L tăng 1 m thì điều chỉnh với hệ số 1,5; nếu giảm 1 m, thì điều chỉnh với hệ số 0,65.

- Định mức đóng cọc tiếp địa tính cho trường hợp cọc tiếp địa bằng thép hình. Trường hợp bằng thép tròn thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,8.

CHƯƠNG III
CÔNG TÁC LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN, PHỤ KIỆN, RẢI CĂNG DÂY

Quy định áp dụng:

- Định mức trên được tính cho chuỗi cách điện đỡ có trọng lượng bát cách điện ≤ 5 kg/bát; chuỗi cách điện néo có trọng lượng bát cách điện ≤ 7 kg/bát. Trường hợp chuỗi cách điện đỡ có trọng lượng bát cách điện > 5 kg/bát; chuỗi cách điện néo có trọng lượng bát cách điện > 7 kg/bát thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,05.
- Trường hợp lắp cách điện ở độ cao > 100 m, thì cứ 1 m tăng thêm khi lắp cách điện hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,01 so với định mức lắp cách điện tương ứng có chiều cao ≤ 100 m. (Hệ số cho chiều cao lắp cách điện tăng thêm là 1+m*0,01; trong đó m là số mét tăng thêm khi lắp cách điện).
- Lắp chuỗi cách điện trên cột vượt biển thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 2 so với chiều cao lắp tương ứng.
- Nếu số bát cách điện > 28 bát thì cứ tăng mỗi bát được nhân với hệ số 0,015.

D3.1000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, mở hòm, kiểm tra, lau chùi, lắp các bát cách điện thành chuỗi (gồm cả phụ kiện, đệm dây dẫn). Lắp đặt cách điện hoặc chuỗi cách điện vào vị trí. Hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Ghi chú:

Định mức công tác lắp đặt các loại cách điện trên được quy định đối với các loại cách điện bằng sứ, gốm, thủy tinh.

D3.1100 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN ĐỨNG TRUNG THẾ

Đơn vị tính: 10 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lắp dưới đất		
				6÷10 kV	15÷22 kV	35 kV
D3.110	Lắp đặt cách điện đứng trung thế	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,50	0,60	0,70
		Giẻ lau	kg	0,10	0,13	0,15
		Nhân công 3,5/7		0,88	1,20	1,53
				1	2	3

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lắp trên cột		
				6÷10 kV	15÷22 kV	35 kV
	Lắp đặt cách điện đứng trung thế	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,50	0,60	0,70
		Giẻ lau	kg	0,10	0,13	0,15
		Nhân công 3,5/7				
D3.111		Cột tròn	công	1,65	2,26	2,88
D3.112		Cột vuông	công	1,14	1,56	1,99
				1	2	3

D3.1200 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN HẠ THẾ

Đơn vị tính: 1 cái (hoặc 1 bộ)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cách điện				
				Cách điện các loại	Cách điện tai mèo	2 bát	3 bát	4 bát
D3.121	Lắp đặt các loại cách điện hạ thế bằng thủ công	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,05	0,05	0,075	0,075
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
		Nhân công 3,5/7	công	0,06	0,07	0,28	0,39	0,55
D3.122	Lắp đặt cách điện hạ thế bằng thủ công kết hợp cơ giới	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,05	0,05	0,075	0,075
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
		Nhân công 3,5/7	công	0,024	0,028	0,078	0,109	0,154
		Máy thi công						
		Xe nâng 2 tấn	ca	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02
				1	2	3	4	5

D3.1300 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN CHO DÂY CHỐNG SÉT

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi đỡ	Chuỗi néo
D3.131	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,23	0,25
D3.132	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,24	0,26
D3.133	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,27	0,29
D3.134	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,31	0,33
D3.135	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,34	0,36
D3.136	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,374	0,394
D3.137	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,43	0,46
D3.138	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,045	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01	0,01
		Nhân công 4,0/7	công	0,494	0,524
				1	2

Ghi chú: Định mức dự toán được tính toán cho công tác lắp đặt chuỗi cách điện cho dây chống sét có cấp điện áp < 500 kV. Trường hợp cấp điện áp 500 kV thì hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

D3.1400 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN ĐỠ ĐƠN CHO DÂY DẪN

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đỡ đơn (bát)			
				≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 11
D3.141	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,18	0,40	0,64	0,90
D3.142	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,23	0,42	0,67	0,95
D3.143	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,28	0,46	0,73	1,04
D3.144	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,33	0,53	0,85	1,20
D3.145	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,38	0,58	0,93	1,32
D3.146	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,42	0,64	1,02	1,45
D3.147	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,48	0,74	1,17	1,67
D3.148	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,55	0,85	1,35	1,92
				1	2	3	4

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đỡ đơn (bát)			
				≤ 14	≤ 18	≤ 21	> 21
D3.141	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 1,14	 0,24 0,04 1,37	 0,29 0,04 1,64	 0,35 0,04 1,97
D3.142	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 1,20	 0,24 0,04 1,44	 0,29 0,04 1,73	 0,35 0,04 2,08
D3.143	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 1,31	 0,24 0,04 1,57	 0,29 0,04 1,88	 0,35 0,04 2,26
D3.144	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 1,52	 0,24 0,04 1,80	 0,29 0,04 2,16	 0,35 0,04 2,59
D3.145	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 1,67	 0,24 0,04 2,00	 0,29 0,04 2,40	 0,35 0,04 2,88
D3.146	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 1,84	 0,24 0,04 2,20	 0,29 0,04 2,64	 0,35 0,04 3,17
D3.147	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 2,12	 0,24 0,04 2,53	 0,29 0,04 3,04	 0,35 0,04 3,65
D3.148	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu* Cồn công nghiệp Giẻ lau *Nhân công 4,0/7*	 kg kg công	 0,20 0,03 2,44	 0,24 0,04 2,91	 0,29 0,04 3,50	 0,35 0,04 4,20
				5	6	7	8

Ghi chú: Lắp chuỗi đỡ đơn cho dây lèo thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,9 so với trị số mức chiều cao cột và số bát tương ứng.

D3.1500 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN ĐỠ KÉP CHO DÂY DẪN

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đỡ kép (bát)					
				≤2x8	≤2x11	≤2x14	≤2x18	≤2x21	>2x21
D3.151	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,27	1,78	2,26	2,71	3,25	3,90
D3.152	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,33	1,88	2,38	2,85	3,43	4,12
D3.153	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,45	2,06	2,59	3,11	3,72	4,47
D3.154	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,68	2,38	3,01	3,56	4,28	5,13
D3.155	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,84	2,61	3,31	3,96	4,75	5,70
D3.156	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	2,02	2,87	3,64	4,36	4,87	6,28
				1	2	3	4	5	6

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đỡ kép (bát)					
				≤2x8	≤2x11	≤2x14	≤2x18	≤2x21	>2x21
D3.157	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	2,32	3,31	4,20	5,01	6,02	7,23
D3.158	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	2,67	3,80	4,83	5,76	6,93	8,32
				1	2	3	4	5	6

D3.1600 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN ĐỠ HÌNH V CHO DÂY DẪN

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đỡ hình V (bát)					
				≤2x8	≤2x11	≤2x14	≤2x18	≤2x21	>2x21
D3.161	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,34	1,89	2,39	2,88	3,44	4,14
D3.162	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,41	2,00	2,52	3,02	3,63	4,37
D3.163	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,53	2,18	2,75	3,30	3,95	4,75
				1	2	3	4	5	6

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đỡ hình V (bát)					
				≤2x8	≤2x11	≤2x14	≤2x18	≤2x21	>2x21
D3.164	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,79	2,52	3,19	3,78	4,54	5,44
D3.165	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	1,95	2,77	3,51	4,20	5,04	6,05
D3.166	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	2,14	3,05	3,86	4,62	5,54	6,66
D3.167	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	2,46	3,54	4,45	5,31	6,38	7,66
D3.168	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,216	0,297	0,360	0,432	0,522	0,630
		Giẻ lau	kg	0,054	0,054	0,054	0,072	0,072	0,072
		Nhân công 4,0/7	công	2,84	4,03	5,12	6,11	7,35	8,82
				1	2	3	4	5	6

Ghi chú:

Đối với chuỗi đỡ hình V cho dây lèo thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,9 so với định mức có chiều cao cột và số bát tương ứng.

D3.1700 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN NÉO ĐƠN CHO DÂY DẪN

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo đơn (bát)			
				≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 11
D3.171	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,19	0,45	0,71	1,01
D3.172	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,24	0,47	0,75	1,07
D3.173	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,30	0,53	0,85	1,21
D3.174	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,35	0,60	0,95	1,35
D3.175	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,41	0,66	1,05	1,48
D3.176	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,45	0,73	1,16	1,63
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo đơn (bát)			
				≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 11
D3.177	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,52	0,84	1,33	1,87
D3.178	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,60	0,97	1,53	2,15
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo đơn (bát)			
				≤ 14	≤ 18	≤ 21	> 21
D3.171	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	1,28	1,54	1,85	2,22
D3.172	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	1,35	1,62	1,94	2,33
D3.173	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	1,53	1,84	2,21	2,65
D3.174	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	1,71	2,05	2,46	2,95
				5	6	7	8

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo đơn (bát)			
				≤ 14	≤ 18	≤ 21	> 21
D3.175	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	1,88	2,60	2,71	3,25
D3.176	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	2,07	2,86	2,98	3,58
D3.177	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	2,38	3,29	3,43	4,12
D3.178	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	2,74	3,78	3,94	4,74
				5	6	7	8

D3.1800 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN NÉO KÉP CHO DÂY DẪN

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo kép (bát)			
				≤ 2x2	≤ 2x5	≤ 2x8	≤ 2x11
D3.181	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,38	0,89	1,41	2,00
D3.182	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,48	0,93	1,49	2,12
D3.183	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,59	1,05	1,68	2,40
D3.184	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,69	1,19	1,88	2,67
D3.185	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,81	1,31	2,08	2,93
D3.186	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	0,89	1,45	2,30	3,23
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo kép (bát)			
				≤ 2x2	≤ 2x5	≤ 2x8	≤ 2x11
D3.187	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	1,03	1,66	2,63	3,70
D3.188	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,165
		Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03
		Nhân công 4,0/7	công	1,19	1,92	3,03	4,26
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo kép (bát)			
				≤ 2x14	≤ 2x18	≤ 2x21	> 2x21
D3.181	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	2,53	3,05	3,66	4,40
D3.182	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	2,67	3,21	3,84	4,61
D3.183	Chiều cao lắp đặt ≤ 40 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	3,03	3,64	4,38	5,25
				5	6	7	8

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện néo kép (bát)			
				≤ 2x14	≤ 2x18	≤ 2x21	> 2x21
D3.184	Chiều cao lắp đặt ≤ 50 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	3,39	4,06	4,87	5,84
D3.185	Chiều cao lắp đặt ≤ 60 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	3,72	5,15	5,37	6,44
D3.186	Chiều cao lắp đặt ≤ 70 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	4,10	5,66	5,90	7,09
D3.187	Chiều cao lắp đặt ≤ 85 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	4,71	6,51	6,79	8,16
D3.188	Chiều cao lắp đặt ≤ 100 m	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	5,43	7,48	7,80	9,39
				5	6	7	8

D3.1900 LẮP ĐẶT CHUỖI CÁCH ĐIỆN ĐẢO PHA

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện đảo pha (bát)					
				≤ 8	≤ 11	≤ 14	≤ 18	≤ 21	
D3.191	Chiều cao lắp đặt ≤ 20 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,12	0,165	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	0,67	0,95	1,20	1,44	1,72	2,07
D3.192	Chiều cao lắp đặt ≤ 30 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,12	0,165	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	0,70	1,00	1,26	1,51	1,82	2,18
D3.193	Chiều cao lắp đặt > 30 m	*Vật liệu*							
		Cồn công nghiệp	kg	0,12	0,165	0,20	0,24	0,29	0,35
		Giẻ lau	kg	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
		Nhân công 4,0/7	công	0,77	1,09	1,38	1,65	1,97	2,37
				1	2	3	4	5	6

D3.2000÷D3.3000 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN POLYMER/COMPOSITE/SILICON

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, mở hòm, kiểm tra, lau chùi, lắp đặt cách điện và phụ kiện vào vị trí. Hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật

D3.2100 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN POLYMER/COMPOSITE/SILICON ĐỨNG TRUNG THẾ

Đơn vị tính: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lắp dưới đất		
				6÷10 kV	15÷22 kV	35 kV
D3.210	Lắp đặt cách điện polymer/composite/ silicon đứng trung thế	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,060	0,070
		Giẻ lau	kg	0,010	0,013	0,015
		Nhân công 3,5/7		0,05	0,07	0,09
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lắp trên cột		
				6÷10 kV	15÷22 kV	35 kV
	Lắp đặt cách điện polymer/composite/ silicon đứng trung thế	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,060	0,070
		Giẻ lau	kg	0,010	0,013	0,015
		Nhân công 3,5/7				
D3.211		Cột tròn	công	0,10	0,14	0,17
D3.212		Cột vuông	công	0,07	0,09	0,12
				1	2	3

Ghi chú: Trường hợp lắp cách điện polymer/composite/silicon cho dây chống sét thì hao phí nhân công được nhân hệ số 0,56 so với định mức lắp đặt tương ứng.

D3.2200 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN POLYMER/COMPOSITE/SILICON ĐỠ ĐƠN CHO DÂY DẪN

Đơn vị: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao lắp (m)		
				≤ 20	≤ 30	≤ 40
D3.221	≤ 35 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,075	0,075	0,075
		Giẻ lau	kg	0,020	0,020	0,020
		Nhân công 4,0/7	công	0,224	0,235	0,258
D3.222	110 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,165	0,165	0,165
		Giẻ lau	kg	0,030	0,030	0,030
		Nhân công 4,0/7	công	0,504	0,532	0,582
D3.223	220 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,240	0,240	0,240
		Giẻ lau	kg	0,040	0,040	0,040
		Nhân công 4,0/7	công	0,767	0,806	0,879
D3.224	500 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	-	0,430	0,430
		Giẻ lau	kg	-	0,070	0,070
		Nhân công 4,0/7	công	-	1,451	1,582
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao lắp (m)			
				≤ 50	≤ 60	≤ 70	> 70
D3.221	≤ 35 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,075	0,075	-	-
		Giẻ lau	kg	0,020	0,020	-	-
		Nhân công 4,0/7	công	0,298	0,328	-	-
D3.222	110 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,165	0,165	0,165	0,165
		Giẻ lau	kg	0,030	0,030	0,030	0,030
		Nhân công 4,0/7	công	0,672	0,739	0,813	0,894
D3.223	220 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,240	0,240	0,240	0,240
		Giẻ lau	kg	0,040	0,040	0,040	0,040
		Nhân công 4,0/7	công	1,008	1,120	1,232	1,355
D3.224	500 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,430	0,430	0,430	0,430
		Giẻ lau	kg	0,070	0,070	0,070	0,070
		Nhân công 4,0/7	công	1,814	2,016	2,218	2,403
				4	5	6	7

Ghi chú: Khi lắp chuỗi đỡ kép và hình V thì hao phí vật liệu và nhân công được nhân với hệ số 1,98.

D3.2300 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN POLYMER/COMPOSITE/SILICON ĐỠ ĐƠN CHO DÂY LÈO

Đơn vị tính: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao lắp (m)			
				≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50
D3.231	≤ 35 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,075	0,075	0,075	0,075
		Giẻ lau	kg	0,020	0,020	0,020	0,020
		Nhân công 4,0/7	công	0,202	0,212	0,232	0,268
D3.232	110 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,165	0,165	0,165	0,165
		Giẻ lau	kg	0,030	0,030	0,030	0,030
		Nhân công 4,0/7	công	0,454	0,479	0,524	0,605
D3.233	220 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,240	0,240	0,240	0,240
		Giẻ lau	kg	0,040	0,040	0,040	0,040
		Nhân công 4,0/7	công	0,690	0,726	0,791	0,907
D3.234	500 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	-	0,430	0,430	0,430
		Giẻ lau	kg	-	0,070	0,070	0,070
		Nhân công 4,0/7	công	-	1,307	1,424	1,633
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao lắp (m)		
				≤ 60	≤ 70	> 70
D3.231	≤ 35 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,075	-	-
		Giẻ lau	kg	0,020	-	-
		Nhân công 4,0/7	công	0,367	-	-
D3.232	110 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,165	0,165	0,165
		Giẻ lau	kg	0,030	0,030	0,030
		Nhân công 4,0/7	công	0,829	0,912	1,003
D3.233	220 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,240	0,240	0,240
		Giẻ lau	kg	0,040	0,040	0,040
		Nhân công 4,0/7	công	1,456	1,602	1,762
D3.234	500 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,430	0,430	0,430
		Giẻ lau	kg	0,070	0,070	0,070
		Nhân công 4,0/7	công	1,814	1,996	2,196
				5	6	7

D3.2400 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN POLYMER/COMPOSITE/SILICON NÉO ĐƠN CHO DÂY DẪN

Đơn vị tính: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao lắp (m)			
				≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50
D3.241	≤ 35 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,075	0,075	0,075	0,075
		Giẻ lau	kg	0,020	0,020	0,020	0,020
		Nhân công 4,0/7	công	0,252	0,263	0,297	0,331
D3.242	110 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,165	0,165	0,165	0,165
		Giẻ lau	kg	0,030	0,030	0,030	0,030
		Nhân công 4,0/7	công	0,566	0,599	0,678	0,756
D3.243	220 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,240	0,240	0,240	0,240
		Giẻ lau	kg	0,040	0,040	0,040	0,040
		Nhân công 4,0/7	công	0,862	0,907	1,030	1,148
D3.244	500 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,430	0,430	0,430	0,430
		Giẻ lau	kg	0,070	0,070	0,070	0,070
		Nhân công 4,0/7	công	1,633	1,854	2,066	2,621
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 bộ cách điện

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao lắp (m)		
				≤ 60	≤ 70	>70
D3.241	≤ 35 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,075	-	-
		Giẻ lau	kg	0,020	-	-
		Nhân công 4,0/7	công	0,363	-	-
D3.242	110 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,165	0,165	0,165
		Giẻ lau	kg	0,030	0,030	0,030
		Nhân công 4,0/7	công	0,829	0,912	1,003
D3.243	220 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,240	0,240	0,240
		Giẻ lau	kg	0,040	0,040	0,040
		Nhân công 4,0/7	công	1,456	1,602	1,762
D3.244	500 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,430	0,430	0,430
		Giẻ lau	kg	0,070	0,070	0,070
		Nhân công 4,0/7	công	2,621	2,884	3,172
				5	6	7

Ghi chú: Lắp cách điện polymer néo kép và néo hình V thì hao phí vật liệu và nhân công được nhân với hệ số 1,98.

D3.3000 LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN POLYMER/COMPOSITE/SILICON HẠ THẾ

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
D3.310	Lắp đặt cách điện polymer /composite/ silicon hạ thế bằng thủ công	*Vật liệu*		
		Cồn công nghiệp	kg	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01
		Nhân công 3,5/7	công	0,036
D3.320	Lắp đặt cách điện polymer /composite/ silicon hạ thế bằng thủ công kết hợp cơ giới	*Vật liệu*		
		Cồn công nghiệp	kg	0,05
		Giẻ lau	kg	0,01
		Nhân công 3,5/7	công	0,014
		Máy thi công		
		Xe nâng 2 tấn	ca	0,015
				1

D3.4000 LẮP ĐẶT PHỤ KIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, lau chùi vật tư, phụ kiện. Lắp cố định phụ kiện vào vị trí, thu dọn hoàn chỉnh.

Nhân công 4,0/7

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Đơn vị	Chiều cao lắp đặt (m)				
			≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 60
D3.401	Lắp chống rung	công/01 quả	0,36	0,38	0,43	0,49	0,54
D3.402	Lắp tạ bù 25 kg	công/01 bộ	0,31	0,32	0,36	0,41	0,45
D3.403	Lắp tạ bù 50 kg	công/01 bộ	0,48	0,50	0,56	0,65	0,71
D3.404	Lắp tạ bù 100 kg	công/01 bộ	0,60	0,63	0,71	0,81	0,89
D3.405	Lắp tạ bù 150 kg	công/01 bộ	1,17	1,23	1,38	1,55	1,84
D3.406	Lắp tạ bù 200 kg	công/01 bộ	1,73	1,82	2,04	2,29	2,78
D3.407	Lắp tạ bù 250 kg	công/01 bộ	2,20	2,32	2,52	2,83	3,44
D3.408	Lắp tạ bù 300 kg	công/01 bộ	2,68	2,81	2,99	3,36	4,10
D3.409	Lắp tạ bù 350 kg	công/01 bộ	3,11	3,26	3,48	3,895	4,305
D3.410	Lắp tạ bù 400 kg	công/01 bộ	3,54	3,71	3,97	4,43	4,51
D3.411	Lắp tạ bù 500 kg	công/01 bộ	4,39	4,60	4,90	5,51	6,72
D3.412	Lắp tạ bù 600 kg	công/01 bộ	5,25	5,51	5,87	6,58	8,02
D3.413	Lắp tạ bù 700 kg	công/01 bộ	6,1	6,4	6,83	7,67	9,33
D3.414	Lắp tạ bù 800 kg	công/01 bộ	6,96	7,3	7,78	8,74	10,65
D3.415	Lắp tạ bù 900 kg	công/01 bộ	7,82	8,21	8,74	9,28	11,96
D3.416	Lắp tạ bù 1000 kg	công/01 bộ	8,67	9,1	9,69	10,89	13,27
D3.417	Lắp tạ bù 1200 kg	công/01 bộ	9,54	10,01	11,61	13,04	15,89
D3.418	Lắp đèn tín hiệu trên cột	công/01 bộ	-	-	-	2,50	2,75
D3.419	Lắp vòng gai bảo vệ	công/01 bộ	0,44	-	-	-	-
D3.420	Lắp biển cấm	công/01 bộ	0,20	-	-	-	-
D3.421	Lắp mỏ phóng	công/01 bộ	0,50	0,55	0,61	0,67	0,73
D3.422	Lắp chống sét van trên đường dây	công/01 bộ	2,13	2,63	2,95	3,31	3,93
D3.423	Lắp thu lôi ống	công/01 bộ	0,50	-	-	-	-
D3.424	Lắp cổ dề	công/01 bộ	0,35	-	-	-	-
D3.425	Lắp dây néo cột	công/01 bộ	0,45	-	-	-	-
D3.426	Lắp đặt thiết bị cảnh báo sự cố	công/01 cái	0,37	0,38	0,43	0,49	0,54
			1	2	3	4	5

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Đơn vị	Chiều cao lắp đặt (m)			
			≤ 70	≤ 85	≤ 100	> 100
D3.401	Lắp chống rung	công/01quả	0,59	0,68	0,78	0,90
D3.402	Lắp tạ bù 25 kg	công/01 bộ	0,49	0,57	0,65	0,75
D3.403	Lắp tạ bù 50 kg	công/01 bộ	0,78	0,90	1,04	1,20
D3.404	Lắp tạ bù 100 kg	công/01 bộ	0,98	1,13	1,30	1,50
D3.405	Lắp tạ bù 150 kg	công/01 bộ	2,02	2,32	2,58	2,88
D3.406	Lắp tạ bù 200 kg	công/01 bộ	3,06	3,52	3,87	4,26
D3.407	Lắp tạ bù 250 kg	công/01 bộ	3,68	4,24	4,66	5,13
D3.408	Lắp tạ bù 300 kg	công/01 bộ	4,31	4,96	5,45	6,00
D3.409	Lắp tạ bù 350 kg	công/01 bộ	4,99	5,74	6,32	6,95
D3.410	Lắp tạ bù 400 kg	công/01 bộ	5,68	6,53	7,18	7,90
D3.411	Lắp tạ bù 500 kg	công/01 bộ	7,06	8,12	8,93	9,82
D3.412	Lắp tạ bù 600 kg	công/01 bộ	8,44	8,85	9,29	10,68
D3.413	Lắp tạ bù 700 kg	công/01 bộ	9,82	10,29	10,8	12,42
D3.414	Lắp tạ bù 800 kg	công/01 bộ	11,2	11,74	12,33	14,18
D3.415	Lắp tạ bù 900 kg	công/01 bộ	12,5	13,19	13,85	15,93
D3.416	Lắp tạ bù 1000 kg	công/01 bộ	13,9	14,63	15,36	17,66
D3.417	Lắp tạ bù 1200 kg	công/01 bộ	16,7	19,61	20,59	23,68
D3.418	Lắp đèn tín hiệu trên cột	công/01 bộ	3,79	5,23	5,49	6,04
D3.419	Lắp vòng gai bảo vệ	công/01 bộ	-	-	-	-
D3.420	Lắp biển cấm	công/01 bộ	-	-	-	-
D3.421	Lắp mỏ phóng	công/01 bộ	0,81	0,89	0,97	1,07
D3.422	Lắp chống sét van trên đường dây	công/01 bộ	-	-	-	-
D3.423	Lắp thu lôi ống	công/01 bộ	-	-	-	-
D3.424	Lắp cổ dề	công/01 bộ	-	-	-	-
D3.425	Lắp dây néo cột	công/01 bộ	-	-	-	-
D3.426	Lắp đặt thiết bị cảnh báo sự cố	công/01 cái	-	-	-	-
			6	7	8	9

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt chống sét van composite, chống sét van thông minh thì mức hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,6;
- Trường hợp lắp đặt chống sét van 1 pha thì định mức nhân hệ số 0,5 so với định mức lắp đặt chống sét van 3 pha tương ứng.
- Lắp phụ kiện trên cột vượt eo biển thì mức hao phí nhân công được nhân với hệ số 2 theo chiều cao tương ứng.
- Trường hợp lắp các thiết bị như đèn tín hiệu trên dây, quả cầu cảnh báo trên đường dây, đèn cảnh báo hàng không thì áp dụng định mức lắp chống rung.

D3.5000 LÀM DÀN GIÁO RẢI DÂY VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu và dụng cụ thi công, lắp đàn giáo theo yêu cầu kỹ thuật, tháo dỡ thu dọn hoàn thiện mặt bằng sau khi thi công.

Đơn vị tính: 01 vị trí vượt

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)			
				≤ 50	≤ 95	≤ 150	≤ 240
D3.501	Vượt đường dây thông tin, hạ thế	*Vật liệu*					
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	5,00	7,00	9,00	11,00
		Dây thép buộc	kg	0,80	1,05	1,35	1,50
		Nhân công 3,5/7	công	5,06	5,87	8,25	9,27
D3.502	Vượt đường dây trung thế 6÷35 kV	*Vật liệu*					
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	8,00	10,00	12,00	15,00
		Dây thép buộc	kg	1,20	1,50	1,60	2,25
		Nhân công 3,5/7	công	6,82	7,85	9,61	10,75
D3.503	Vượt đường dây ≤ 110 kV	*Vật liệu*					
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	-	-	15,00	18,00
		Dây thép buộc	kg	-	-	2,10	2,70
		Nhân công 3,5/7	công	-	-	20,51	23,05
D3.504	Vượt đường dây ≤ 220 kV	*Vật liệu*					
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	-	-	-	-
		Dây thép buộc	kg	-	-	-	-
		Nhân công 3,5/7	công	-	-	-	-
D3.505	Vượt đường ôtô rộng 3 m < rộng ≤ 5 m, nhà dân cao ≤ 7 m	*Vật liệu*					
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	8,00	10,00	12,00	15,00
		Dây thép buộc	kg	1,20	1,50	1,80	2,25
		Nhân công 3,5/7	công	6,82	7,85	9,61	10,75
D3.506	Vượt đường ôtô 5 m < rộng ≤ 10 m; đường sắt, nhà dân cao > 7 m	*Vật liệu*					
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	10,00	14,00	18,00	22,00
		Dây thép buộc	kg	1,50	1,89	2,25	3,20
		Nhân công 3,5/7	công	8,12	10,27	12,56	14,11
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 01 vị trí vượt

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)			
				≤ 50	≤ 95	≤ 150	≤ 240
D3.507	Vượt đường ôtô rộng>10m	*Vật liệu* Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m Dây thép buộc *Nhân công 3,5/7*	 cây kg công	 12,00 1,50 9,30	 17,00 2,24 12,30	 22,00 3,20 15,05	 26 3,40 16,91
D3.508	Vị trí bẻ góc	*Nhân công 3,5/7*	công	2,00	4,00	5,06	5,23
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 01 vị trí vượt

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)		
				≤ 400	≤ 500	> 500
D3.501	Vượt đường dây thông tin, hạ thế	*Vật liệu* Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m Dây thép buộc *Nhân công 3,5/7*	 cây kg công	 19,57 2,74 14,80	 23,48 3,29 17,76	 28,17 3,95 21,19
D3.502	Vượt đường dây trung thế 6÷35 kV	*Vật liệu* Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m Dây thép buộc *Nhân công 3,5/7*	 cây kg công	 27,39 4,13 17,00	 32,87 4,93 20,40	 39,44 5,91 24,48
D3.503	Vượt đường dây ≤ 110 kV	*Vật liệu* Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m Dây thép buộc *Nhân công 3,5/7*	 cây kg công	 32,61 4,43 34,80	 39,13 5,39 41,76	 46,96 6,47 50,11
				5	6	7

Tiếp theo

Đơn vị tính: 01 vị trí vượt

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)		
				≤ 400	≤ 500	> 500
D3.504	Vượt đường dây ≤ 220 kV	*Vật liệu*				
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	39,13	46,96	56,35
		Dây thép buộc	kg	5,23	6,47	7,77
		Nhân công 3,5/7	công	41,76	50,11	60,13
D3.505	Vượt đường ôtô rộng 3 m < rộng ≤ 5 m, nhà dân cao ≤ 7 m	*Vật liệu*				
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	22,17	26,61	31,93
		Dây thép buộc	kg	4,11	4,93	5,91
		Nhân công 3,5/7	công	14,80	17,76	18,91
D3.506	Vượt đường ôtô 5 m < rộng ≤ 10 m; đường sắt, nhà dân cao > 7 m	*Vật liệu*				
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	40,43	48,52	58,23
		Dây thép buộc	kg	5,41	6,69	8,03
		Nhân công 3,5/7	công	22,67	27,20	32,64
D3.507	Vượt đường ôtô rộng > 10 m	*Vật liệu*				
		Tre (gỗ) Ø8÷10 mm, L= 6÷8 m	cây	46,96	56,35	67,62
		Dây thép buộc	kg	6,47	8,41	10,09
		Nhân công 3,5/7	công	25,68	36,97	30,81
D3.508	Vị trí bẻ góc	*Nhân công 3,5/7*	công	10,73	12,88	15,45
				5	6	7

Ghi chú:

Định mức làm dàn giáo vượt chướng ngại vật nêu trên được tính cho đường dây 1 mạch không phân pha (kể cả dây chống sét) cho một vị trí. Trường hợp:

- Phân pha đôi thì hao phí nhân công nhân hệ số 1,1 và hao phí vật liệu nhân hệ số 1,05.
- Phân pha 3 thì hao phí nhân công nhân hệ số 1,3 và hao phí vật liệu nhân hệ số 1,10
- Phân pha ≥ 4 thì hao phí nhân công nhân hệ số 1,5 và hao phí vật liệu nhân hệ số 1,15
- Nếu đường dây ≥ 2 mạch thì hao phí nhân với hệ số 1,1 và hao phí vật liệu nhân với hệ số 1,05.
- Khi kéo, rải căng dây vượt eo biển, vượt sông hoặc trường hợp đặc biệt được xác định theo thiết kế tổ chức thi công cụ thể.
- Chiều rộng của sông, eo biển được tính theo mặt cắt ngang của sông tính từ 2 mép nước.

D3.6000 RẢI CĂNG DÂY LẤY ĐỘ VÕNG

a. Quy định chung:

1. Định mức trong các bảng rải căng dây lấy độ võng được tính cho 1 km dây đơn ở điều kiện đồi núi dốc ≤ 15°, hoặc bùn nước ≤ 20 cm. Gặp các điều kiện địa hình khác thì hao phí nhân công được nhân với hệ số:

- Khu đông dân cư qua các thành phố, thị xã, thị trấn: 1,15
- Khu vực nhiều kênh rạch: 1,20
- Đồi núi dốc ≤ 20^0, hoặc bùn nước sâu ≤ 30 cm: 1,30
- Đồi núi dốc ≤ 35^0, hoặc bùn nước sâu ≤ 50 cm: 1,88
- Đồi núi dốc > 35^0, hoặc bùn nước sâu > 50 cm: 2,47

2. Riêng các trường hợp rải căng dây qua sông rộng > 200 m đối với sông loại 1 và rộng > 300 m đối với sông loại 2 (phân loại sông theo quy định của cơ quan có thẩm quyền) thì căn cứ biện pháp thi công được duyệt sẽ tính thêm chi phí đảm bảo an toàn giao thông đường sông. Chiều rộng của sông được tính theo mặt cắt ngang của sông tính từ 2 mép nước tại thời điểm thi công.

3. Rải căng dây qua vùng nước phèn, mặn phải làm dàn giáo: Định mức nhân công được nhân với hệ số 1,2 (tính cho chiều dài phải làm thêm dàn giáo).

4. Định mức rải căng dây dẫn tính cho đường dây 1 mạch, không phân pha.

- Đường dây 2 mạch thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,95;
- Đường dây 4 mạch thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,90;
- Nếu dây phân pha 2 thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,05. Trong đó đã bao gồm cả công lắp khung định vị (nếu có);
- Nếu dây phân pha > 2 thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,10. Trong đó đã bao gồm cả công lắp khung định vị (nếu có).

5. Định mức rải căng dây lấy độ võng áp dụng cho độ cao từ 10÷30 m:

- Nếu độ cao > 30 m, thì cứ 1 m độ cao tăng thêm hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,01 so với định mức rải căng dây tương ứng. (Hệ số rải căng dây cho độ cao tăng thêm là 1+m*0,01; trong đó m là số mét độ cao tăng thêm).
- Nếu độ cao < 10 m thì hao phí nhân công được nhân hệ số 0,70.

6. Độ cao rải căng dây tính bình quân gia quyền toàn tuyến (hoặc một đoạn tuyến, một khoảng néo tuỳ theo biện pháp thi công của từng công trình).

7. Trường hợp rải căng dây có bọc: Áp dụng theo định mức tương ứng với dây trần điều chỉnh với hệ số 1,10.

8. Định mức rải căng dây lấy độ võng chiều dài dây được xác định theo khoảng cột trên tuyến.

9. Trường hợp kéo dây siêu nhiệt (đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất) định mức nhân với hệ số 1,5 định mức dây nhôm lõi thép có tiết diện tương đương.

b. Hướng dẫn áp dụng:

Cách tính nhân công rải căng dây như sau:

$$N_{crcd} = N_{dm} \times K_{sm} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K5$$

Trong đó:

- N_{crcd} là nhân công rải căng dây.
- N_{dm} là nhân công định mức.
- K_{sm} là hệ số mạch đường dây.
- K_1 là hệ số địa hình rải căng dây.
- K_2 là hệ số chiều cao rải căng dây.
- K_3 là hệ số qua vùng nước phèn, nước mặn.
- K_4 là hệ số loại dây dẫn (dây có bọc, dây siêu nhiệt).
- K_5 là hệ số đường dây phân pha.

c. Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu và dụng cụ, kiểm tra, kiến trúc hố thế (hoặc néo xoáy), đưa cuộn dây lên giá đỡ, rải dây dọc tuyến, nối ép dây, mắc dây vào puly, căng dây lấy dấu, ép lèo, khoá néo... Căng dây lấy độ võng theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Khoá dây vào cách điện, lắp dây lèo, lắp khung định vị...Thu dọn mặt bằng, dụng cụ thi công (kể cả đào, lấp đất hố thế).

D3.6100 RẢI CĂNG DÂY LẤY ĐỘ VÕNG BẰNG THỦ CÔNG

Đơn vị tính: 1 km/1 dây

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)					
			≤ 16	≤ 25	≤ 35	≤ 50	≤ 70	≤ 95
	Vật liệu							
	Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25
	Tre (gỗ) Ø8 ÷10 mm, L = 6 ÷ 8 m	cây	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
	Dây thép	kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
D3.611	Dây nhôm lõi thép (AC, ACSR, AACSR,...)							
	Nhân công 4,0/7	công	8,43	11,11	12,20	16,07	21,47	29,24
D3.612	Dây nhôm (A)							
	Nhân công 4,0/7	công	5,70	7,50	9,80	12,8	17,20	23,50
D3.613	Dây thép							
	Nhân công 4,0/7	công	16,27	20,00	22,49	25,20	30,24	-
D3.614	Dây đồng (M)							
	Nhân công 4,0/7	công	11,15	14,47	15,86	20,72	27,91	38,04
			1	2	3	4	5	6

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 km/1 dây

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)			
			≤120	≤150	≤185	≤240
	Vật liệu					
	Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
	Tre (gỗ) Ø8 ÷10 mm, L = 6 ÷ 8 m	cây	21,0	21,0	21,0	21,0
	Dây thép	kg	0,36	0,36	0,36	0,36
D3.615	Dây nhôm lõi thép (AC, ACSR, AACSR,...) *Nhân công 4,5/7*	công	32,85	39,75	46,91	51,59
D3.616	Dây nhôm (A) *Nhân công 4,5/7*	công	26,80	31,80	37,53	41,27
D3.617	Dây đồng (M) *Nhân công 4,5/7*	công	42,41	51,66	60,98	67,07
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 km/1 dây

Mã hiệu	Thành hần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)			
			≤300	≤400	≤500	>500
	Vật liệu					
	Cồn công nghiệp	kg	0,35	0,35	0,35	0,35
	Tre (gỗ) Ø8 ÷10 mm, L= 6 ÷ 8 m	cây	25,0	25,0	25,0	25,0
	Dây thép	kg	0,54	0,54	0,54	0,54
D3.615	Dây nhôm lõi thép (AC, ACSR, AACSR,...) *Nhân công 4,5/7*	công	65,06	85,94	100,7	130,9
D3.616	Dây nhôm (A) *Nhân công 4,5/7*	công	52,05	68,75	80,56	104,72
			5	6	7	8

D3.6200 KÉO RẢI CĂNG DÂY LẤY ĐỘ VÕNG BẰNG THỦ CÔNG KẾT HỢP CƠ GIỚI (sử dụng cáp mồi)

Đơn vị tính: 1 km/1 dây

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm²)				
				≤ 70	≤ 95	≤ 120	≤ 150	≤ 185
		Vật liệu						
		Cáp thép Ø10	kg	1,47	2,00	2,00	2,10	1,11
		Puly nhôm	cái	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
D3.621	Dây nhôm lõi thép (AC, ACSR, AACSR,..)	*Nhân công 4,5/7*	công	8,73	9,97	11,23	12,72	14,47
		Máy thi công:						
		Máy rải dây	ca	0,11	0,15	0,15	0,20	0,12
		Tời điện 5 tấn	ca	0,15	0,20	0,20	0,25	0,26
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	-	-	-	-	0,12
D3.622	Dây nhôm (A)	*Nhân công 4,5/7*	công	8,29	9,47	10,66	12,09	13,74
		Máy thi công						
		Máy rải dây	ca	0,10	0,14	0,14	0,18	0,11
		Tời điện 5 tấn	ca	0,14	0,18	0,18	0,23	0,23
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	-	-	-	-	0,11
D3.623	Dây thép, dây Pastel 147, Pastel 412, Phlox 147,..	*Nhân công 4,5/7*	công	13,36	15,27	17,18	19,48	22,14
		Máy thi công						
		Máy rải dây	ca	0,11	0,15	0,15	0,20	0,12
		Tời điện 5 tấn	ca	0,15	0,20	0,20	0,25	0,26
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	-	-	-	-	0,12
D3.624	Dây đồng (M)	*Nhân công 4,5/7*	công	9,60	10,97	12,34	13,99	15,9
		Máy thi công						
		Máy rải dây	ca	0,116	0,158	0,158	0,210	0,126
		Tời điện 5 tấn	ca	0,158	0,210	0,210	0,263	0,273
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	-	-	-	-	0,126
				1	2	3	4	5

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm²)				
				≤ 240	≤ 300	≤ 400	≤ 500	> 500
		Vật liệu						
		Cáp thép Ø10	kg	1,44	1,80	2,40	2,40	2,50
		Puly nhôm	cái	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
D3.625	Dây nhôm lõi thép (AC, ACSR, AACSR,..)	*Nhân công 4,5/7*	công	17,21	20,21	25,19	30,18	38,19
		Máy thi công						
		Máy rải dây	ca	0,16	0,20	0,26	0,31	0,37
		Tời điện 5 tấn	ca	0,34	0,42	0,56	0,67	0,80
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	0,15	0,19	0,25	0,30	0,36
D3.626	Dây nhôm (A)	*Nhân công 4,5/7*	công	16,35	19,19	23,93	28,67	36,27
		Máy thi công						
		Máy rải dây	ca	0,14	0,18	0,23	0,28	0,33
		Tời điện 5 tấn	ca	0,31	0,38	0,50	0,6	0,72
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	0,14	0,17	0,23	0,27	0,32
D3.627	Dây đồng (M)	*Nhân công 4,5/7*	công	18,92	-	-	-	-
		Máy thi công						
		Máy rải dây	ca	0,168	-	-	-	-
		Tời điện 5 tấn	ca	0,357	-	-	-	-
		Máy ép thuỷ lực 100 tấn	ca	0,158	-	-	-	-
				1	2	3	4	5

D3.6300 LẮP ĐẶT CÁP VẶN XOẮN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu và dụng cụ thi công. Mở cuộn cáp, đưa cáp lên giá đỡ, kiểm tra, đo cắt, lắp khoá treo, khoá hãm, kéo rải căng dây, nối cáp, bịt đầu cáp (bao gồm cả lắp kẹp treo, kẹp đỡ, ống nối,...) theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 km/1 dây (4 ruột)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp (mm²)			
				≤ 4x16	≤ 4x25	≤ 4x35	≤ 4x50
D3.630	Lắp đặt cáp văn xoắn	*Vật liệu*					
		Xăng	kg	0,40	0,40	0,40	0,45
		Giẻ lau	kg	0,20	0,20	0,20	0,25
		Băng nhựa	cuộn	0,30	0,30	0,30	0,30
		Nhân công 4,0/7	công	12,90	17,54	19,71	23,85
				1	2	3	4

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp (mm²)			
				≤ 4x70	≤ 4x95	≤4x120	> 4x120
D3.630	Lắp đặt cáp văn xoắn	*Vật liệu*					
		Xăng	kg	0,45	0,50	0,50	0,50
		Giẻ lau	kg	0,25	0,30	0,30	0,30
		Băng nhựa	cuộn	0,35	0,35	0,35	0,35
		Nhân công 4,0/7	công	28,15	39,04	51,54	61,85
				5	6	7	8

Ghi chú:

- Nếu lắp đặt loại cáp 2 ruột thì hao phí vật liệu, nhân công nhân với hệ số 0,70;
- Nếu lắp đặt loại cáp 3 ruột thì hao phí vật liệu, nhân công nhân với hệ số 0,85.

D3.7000 KÉO RẢI VÀ CĂNG DÂY CÁP QUANG KẾT HỢP DÂY CHỐNG SÉT

D3.7100 THI CÔNG BẰNG CƠ GIỚI KẾT HỢP VỚI THỦ CÔNG (sử dụng cáp mồi)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra, kiến trúc hố thế (hoặc neo xoáy kể cả đào, lấp đất hố thế). Đặt cuộn dây lên giá đỡ, rải dây, nối cáp mồi với dây cáp quang bằng rọ cáp, đưa dây lên puly, rải dây, lắp tạ chống xoáy. Căng dây cáp quang và lấy độ võng theo yêu cầu thiết kế, lắp khóa đỡ, khoá néo, đưa đầu dây xuống hộp nối, kẹp cố định dây dọc theo các thanh chính của cột, lắp tạ chống rung.

Đơn vị tính: 1 km/1 dây

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện (mm²)			
				≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 150
D3.710	*Kéo rải, căng dây cáp quang kết hợp dây chống sét*	*Vật liệu*					
		Cáp thép d10	kg	1,47	1,89	2,43	3,12
		Puly	cái	0,02	0,03	0,03	0,04
		Nhân công 4,5/7	công	13,36	14,89	17,17	19,47
		Máy thi công					
		Máy rải dây	ca	0,11	0,13	0,15	0,17
		Tời điện 2 tấn	ca	0,15	0,17	0,20	0,23
				1	2	3	4

Ghi chú:

1. Định mức kéo rải, căng dây lấy độ võng cáp quang được tính cho 1 km dây đơn ở điều kiện đồi núi dốc ≤ 15°, hoặc bùn nước ≤ 20 cm. Gặp các điều kiện địa hình khác thì hao phí nhân công được nhân với hệ số:

- Khu đông dân cư qua các thành phố, thị xã, thị trấn: 1,15
- Khu vực nhiều kênh rạch: 1,20
- Đồi núi dốc ≤ 20^0, hoặc bùn nước sâu ≤ 30 cm: 1,30
- Đồi núi dốc ≤ 35^0, hoặc bùn nước sâu ≤ 50 cm: 1,88
- Đồi núi dốc > 35^0, hoặc bùn nước sâu >50 cm: 2,47

2. Riêng các trường hợp rải căng dây qua sông rộng > 200 m đối với sông loại 1 và rộng > 300 m đối với sông loại 2 (phân loại sông theo quy định của cơ quan có thẩm quyền) thì căn cứ biện pháp thi công được duyệt sẽ tính thêm chi phí đảm bảo an toàn giao thông đường sông. Chiều rộng của sông được tính theo mặt cắt ngang của sông tính từ 2 mép nước tại thời điểm thi công.

3. Định mức kéo rải, căng dây lấy độ võng cáp quang quy định áp dụng cho độ cao từ 10 m đến 20 m;

- Nếu độ cao > 20 m, thì cứ 1 m độ cao tăng thêm hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,01 so với định mức kéo rải, căng dây cáp quang tương ứng. (Hệ số kéo rải căng dây cáp quang cho độ cao tăng thêm là 1+m*0,01; trong đó m là số mét độ cao tăng thêm).

- Nếu độ cao < 10 m thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,7.

D3.7200 LẮP ĐẶT HỘP VÀ HÀN NỐI CÁP QUANG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra cuộn cáp quang, làm sàn thao tác, lắp giá đỡ hộp nối. Lắp cố định hộp nối vào giá đỡ. Kiểm tra các sợi cáp quang trước khi hàn, hàn nối sợi cáp quang, kiểm tra chất lượng mối nối, thu dọn, hoàn chỉnh.

Đơn vị tính: 1 hộp nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số sợi cáp quang trong hộp (sợi)		
				≤ 12	≤ 16	≤ 20
D3.720	Lắp đặt hộp nối cáp quang ở độ cao ≤ 10 m	*Vật liệu*				
		Gỗ nhóm V	m^3	0,06	0,06	0,06
		Thép U-80	kg	1,41	1,41	1,41
		Nhân công 4,0/7	công	6,30	7,25	7,56
		Máy thi công				
		Máy hàn quang	ca	0,50	0,60	0,70
		Máy phát điện 1 kW	ca	0,80	0,90	1,00
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số sợi cáp quang trong hộp (sợi)		
				≤ 24	≤ 48	> 48
D3.720	Lắp đặt hộp nối cáp quang ở độ cao ≤ 10 m	*Vật liệu*				
		Gỗ nhóm V	m^3	0,06	0,06	0,06
		Thép U-80	kg	1,41	1,41	1,41
		Nhân công 4,0/7	công	7,88	9,85	14,78
		Máy thi công				
		Máy hàn quang	ca	0,70	0,80	0,90
		Máy phát điện 1 kW	ca	1,00	1,10	1,20
				4	5	6

CHƯƠNG IV
CÔNG TÁC LẮP ĐẶT ĐƯỜNG DÂY CÁP ĐIỆN

D4.1000 BẢO VỆ CÁP NGẦM

D4.1100 BẢO VỆ ĐƯỜNG CÁP NGẦM

Thành phần công việc:

Chuẩn bị rải, xếp các loại vật liệu bảo vệ đường cáp ngầm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

Nhân công 3,0/7

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Rải cát đệm (m^3)	Rải lưới ni lông (100 m^2)	Rải lưới thép (100 m^2)	Xếp gạch chỉ (1000v)
D4.11	Bảo vệ cáp ngầm	công	0,50	0,50	1,00	4,00
			01	02	03	04

D4.1200 LẮP ĐẶT ỐNG THÉP BẢO VỆ CÁP

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, tiến hành lấy dấu, cưa cắt ống, tẩy dũa, ren ống, nối ống, uốn ống, đặt ống, đục lỗ, nối bắt chặt bằng colie, bắt vít hoặc bu lông, sơn ngoài ống, chèn trát cố định, hoàn chỉnh và thu dọn.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				≤ 25	≤ 50	≤ 75	≤ 100	> 100
D4.12	Lắp đặt ống thép bảo vệ cáp	*Vật liệu*						
		Cô liê	cái	100	100	100	100	100
		Dây thép mạ 1,5 mm	kg	0,5	-	-	-	-
		Vít bắt Ø4x40	cái	100	-	-	-	-
		Bu lông Ø6x60	cái	-	100	100	100	100
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		Nhân công 3,5/7	công	27,0	31,77	36,74	42,49	49,29
				01	02	03	04	05

D4.1300 LẮP ĐẶT ỐNG BẢO VỆ CÁP QUA ĐƯỜNG

Thành phần công việc

- Đối với ống gang: Chuẩn bị, đo, sơn, đục rãnh, đặt ống, chèn trát mối nối phía trên đường ống bằng vữa xi măng.

- Đối với ống bê tông: Chuẩn bị, đo lấy dấu, xuống và dồn ống, đục rãnh lớp mặt, lắp và chỉnh ống, trộn vữa xảm mối nối, bảo dưỡng mối nối.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính trong của ống (mm)			
				Ống gang miệng bát		Ống bê tông	
				≤ 120	≤ 220	≤ 150	≤ 250
D4.13	Lắp đặt ống bảo vệ cáp qua đường	*Vật liệu*					
		Sơn	kg	8,00	14,0	-	-
		Giẻ lau	kg	1,50	2,50	-	-
		Xi măng	kg	12,0	16,0	250,0	375,0
		Amiăng	kg	6,25	8,75	-	-
		Cát vàng	m^3	-	-	0,50	0,80
		Nhân công 3,5/7	công	16,38	22,40	23,10	31,85
				01	02	03	04

D4.1400 KHOAN KÉO ỐNG NHỰA HDPE BẰNG MÁY KHOAN NGẦM CÓ ĐỊNH HƯỚNG TRÊN CẠN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, tập kết dụng cụ, vật tư, thiết bị thi công;

- Lắp đặt đầu dò, kiểm tra thiết bị điện tử, lắp đặt mũi khoan, pha trộn dung dịch bentonite, nối ống áp lực từ máy bơm vào máy khoan;

- Xác định hướng tuyến. Tiến hành khoan định hướng. Dò và cập nhật số liệu đường khoan, điều chỉnh lưỡi khoan đi đúng tọa độ thông qua tín hiệu từ máy truyền tín hiệu. Quá trình khoan định hướng kết thúc khi lưỡi khoan đến hố tới;

- Tháo lưỡi khoan, lắp đặt đầu nong, kéo đầu nong về vị trí hố khoan, nong rộng đường khoan đến đường kính yêu cầu. Đối với các loại đường khoan yêu cầu đường kính lớn (D > 400 mm) phải tiến hành nong rộng từng cấp theo kích thước lớn dần của đầu nong;

- Kết thúc quá trình khoan nong. Tiếp tục quá trình khoan kéo ống nhựa HDPE.

- Lắp ống nhựa HDPE vào đầu nong (hố tới), kéo ống nhựa HDPE về (hố khoan);

- Kết thúc công việc, thu dọn hiện trường, di chuyển công cụ, dụng cụ, máy - thiết bị thi công về vị trí tập kết trên công trường.

D4.1410 KHOAN NONG TẠO LỖ QUA ĐẤT TRÊN CẠN

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)		
				≤ 200	≤ 300	≤ 400
D4.141	Khoan nong tạo lỗ qua đất trên cạn	*Vật liệu*				
		Bột bentonite	kg	236	326	452
		Lưỡi khoan	cái	0,07	0,07	0,07
		Cần khoan	cái	0,69	0,69	0,69
		Đầu nong D 200 mm	cái	0,01	-	-
		Đầu nong D 300 mm	cái	-	0,01	-
		Đầu nong D 400 mm	cái	-	-	0,01
		Vật liệu khác	%	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	10,08	12,41	15,25
		Máy thi công				
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	0,848	1,107	1,469
		Máy truyền tín hiệu STS	ca	0,390	0,390	0,390
		Máy đào 0,5 m^3	ca	0,638	0,742	0,843
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,225	0,288	0,377
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,219	0,278	0,360
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)			
				≤ 500	≤ 600	≤ 700	≤ 800
D4.141	Khoan nong tạo lỗ qua đất trên cạn	*Vật liệu*					
		Bột bentonite	kg	834	1320	1737	2219
		Lưỡi khoan	cái	0,07	0,07	0,07	0,07
		Cần khoan	cái	0,69	0,69	0,69	0,69
		Đầu nong D 400 mm	cái	0,01	0,01	0,01	0,01
		Đầu nong D 500 mm	cái	0,01	0,01	0,01	0,01
		Đầu nong D 600 mm	cái	-	0,01	0,01	0,01
		Đầu nong D 700 mm	cái	-	-	0,01	0,01
		Đầu nong D 800 mm	cái	-	-	-	0,01
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	22,32	29,89	36,05	42,72
		Máy thi công					
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	2,145	3,135	4,035	5,075
		Máy truyền tín hiệu STS	ca	0,390	0,390	0,390	0,390
		Máy đào 0,5 m^3	ca	1,474	2,101	2,361	2,616
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,616	0,842	1,084	1,362
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,626	0,869	1,120	1,411
				4	5	6	7

D4.1420 KHOAN KÉO ỐNG NHỰA HDPE QUA LỖ ĐÃ KHOAN NONG TRÊN CẠN

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)		
				≤ 200	≤ 300	≤ 400
D4.142	Khoan kéo ống nhựa HDPE qua lỗ đã khoan nong trên cạn	*Vật liệu*				
		Bột bentonite	kg	57	85	113
		Vật liệu khác	%	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	2,74	3,77	4,71
		Máy thi công				
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	0,210	0,314	0,419
		Máy đào 0,5 m^3	ca	0,559	0,731	0,881
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,046	0,070	0,093
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,053	0,079	0,105
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)			
				≤ 500	≤ 600	≤ 700	≤ 800
D4.142	Khoan kéo ống nhựa HDPE qua lỗ đã khoan nong trên cạn	*Vật liệu*					
		Bột bentonite	kg	142	170	199	227
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	5,60	6,43	7,24	8,01
		Máy thi công					
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	0,524	0,628	0,733	0,838
		Máy đào 0,5 m^3	ca	1,017	1,142	1,259	1,370
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,116	0,139	0,162	0,185
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,132	0,158	0,184	0,210
				4	5	6	7

D4.1500 KHOAN KÉO ỐNG NHỰA HDPE BẰNG MÁY KHOAN NGẦM CÓ ĐỊNH HƯỚNG QUA SÔNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, tập kết dụng cụ, vật tư, thiết bị thi công;

- Lắp đặt đầu dò, kiểm tra thiết bị điện tử, lắp đặt mũi khoan, pha trộn dung dịch bentonite, nối ống áp lực từ máy bơm vào máy khoan;

- Xác định hướng tuyến. Tiến hành khoan định hướng. Dò và cập nhật số liệu đường khoan, điều chỉnh lưỡi khoan đi đúng tọa độ thông qua tín hiệu từ máy truyền tín hiệu. Quá trình khoan định hướng kết thúc khi lưỡi khoan đến hố tới;

- Tháo lưỡi khoan, lắp đặt đầu nong, kéo đầu nong về vị trí hố khoan, nong rộng đường khoan đến đường kính yêu cầu. Đối với các loại đường khoan yêu cầu đường kính lớn (D > 400 mm) phải tiến hành nong rộng từng cấp theo kích thước lớn dần của đầu nong;

- Kết thúc quá trình khoan nong. Tiếp tục quá trình khoan kéo ống nhựa HDPE.

- Lắp ống nhựa HDPE vào đầu nong (hố tới), kéo ống nhựa HDPE về (hố khoan);

- Kết thúc công việc, thu dọn hiện trường, di chuyển công cụ, dụng cụ, máy - thiết bị thi công về vị trí tập kết trên công trường.

D4.1510 KHOAN NONG TẠO LỖ QUA ĐẤT QUA SÔNG

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)		
				≤ 200	≤ 300	≤ 400
D4.151	Khoan nong tạo lỗ qua đất qua sông	*Vật liệu*				
		Bột bentonite	kg	425	587	814
		Lưỡi khoan	cái	0,08	0,08	0,08
		Cần khoan	cái	0,77	0,77	0,77
		Đầu nong D 200 mm	cái	0,01	-	-
		Đầu nong D 300 mm	cái	-	0,01	-
		Đầu nong D 400 mm	cái	-	-	0,01
		Vật liệu khác	%	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	12,70	15,63	19,21
		Máy thi công				
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	0,947	1,238	1,646
		Máy truyền tín hiệu STS	ca	0,437	0,437	0,437
		Máy đào 0,5 m^3	ca	0,716	0,834	0,943
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,251	0,324	0,421
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,247	0,312	0,403
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)			
				≤ 500	≤ 600	≤ 700	≤ 800
D4.151	Khoan nong tạo lỗ qua đất qua sông	*Vật liệu*					
		Bột bentonite	kg	1501	2375	3127	3993
		Lưỡi khoan	cái	0,08	0,08	0,08	0,08
		Cần khoan	cái	0,77	0,77	0,77	0,77
		Đầu nong D 400 mm	cái	0,01	0,01	0,01	0,01
		Đầu nong D 500 mm	cái	0,01	0,01	0,01	0,01
		Đầu nong D 600 mm	cái	-	0,01	0,01	0,01
		Đầu nong D 700 mm	cái	-	-	0,01	0,01
		Đầu nong D 800 mm	cái	-	-	-	0,01
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	28,12	37,66	45,42	53,83
		Máy thi công					
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	2,405	3,511	4,521	5,683
		Máy truyền tín hiệu STS	ca	0,437	0,437	0,437	0,437
		Máy đào 0,5 m^3	ca	1,649	2,354	2,644	2,930
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,689	0,943	1,216	1,523
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,704	0,971	1,257	1,579
				4	5	6	7

D4.1520 KHOAN KÉO ỐNG NHỰA HDPE QUA LỖ ĐÃ KHOAN NONG QUA SÔNG

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)		
				≤ 200	≤ 300	≤ 400
D4.152	Khoan kéo ống nhựa HDPE qua lỗ đã khoan nong qua sông	*Vật liệu*				
		Bột bentonite	kg	102	153	204
		Vật liệu khác	%	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	3,45	4,75	5,94
		Máy thi công				
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	0,235	0,352	0,469
		Máy đào 0,5 m^3	ca	0,626	0,819	0,987
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,052	0,078	0,104
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,059	0,088	0,118
				1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính lỗ khoan (mm)			
				≤ 500	≤ 600	≤ 700	≤ 800
D4.152	Khoan kéo ống nhựa HDPE qua lỗ đã khoan nong qua sông	*Vật liệu*					
		Bột bentonite	kg	255	306	357	408
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6
		Nhân công 4,5/7	công	7,05	8,11	9,12	10,09
		Máy thi công					
		Máy khoan ngầm có định hướng	ca	0,587	0,704	0,821	0,939
		Máy đào 0,5 m^3	ca	1,139	1,279	1,410	1,534
		Máy bơm nước 5,5 HP	ca	0,130	0,156	0,181	0,207
		Máy trộn dung dịch 750 lít	ca	0,147	0,177	0,206	0,235
				4	5	6	7

D4.1600 LẮP ĐẶT MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, vận chuyển mốc báo hiệu cáp ngầm trong phạm vi 30 m, vệ sinh hiện trường, lấy dấu, gắn mốc báo hiệu cáp ngầm vào vị trí theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 10 mốc

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
D4.16	Lắp đặt mốc báo hiệu cáp ngầm	*Nhân công 3,5/7*	công	0,35
				10

D4.2000 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT ĐƯỜNG CÁP ĐIỆN, CÁP TÍN HIỆU, CÁP ĐIỀU KHIỂN

Quy định áp dụng

- Định mức lắp đặt cáp tính cho độ dài sợi cáp là 150 m. Nếu sợi cáp dài hơn thì định mức nhân công được nhân hệ số điều chỉnh (tương ứng với chiều dài từng đoạn cáp) như sau:

+ Đoạn cáp dài từ 151 m đến 250 m: hệ số 1,20.

+ Đoạn cáp dài từ 251 m đến 350 m: hệ số 1,40.

+ Đoạn cáp dài từ 351 m trở lên: hệ số 1,60.

- Nếu lắp đặt đường cáp có chiều dài < 20 m: Hao phí nhân công được nhân hệ số 1,20;

- Kéo rải cáp ở đường phố, thị xã đông dân cư: Hao phí nhân công được nhân hệ số 1,10;

- Mỗi lần luồn cáp qua kiến trúc ngầm (ống nước, ống dầu, đường cáp...) định mức nhân công nhân hệ số 1,15 cho chiều dài đoạn cáp phải kéo luồn qua;

- Dây thép dùng để kéo cáp luồn trong ống đã tính luân chuyển 10 lần.

D4.2100÷D4.2400 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT ĐƯỜNG CÁP BẰNG THỦ CÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, kiểm tra, chuyển cáp đến vị trí lắp đặt. Đo cắt, kéo rải bằng thủ công, lắp đặt, cố định cáp theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao.

D4.2100 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CỐ ĐỊNH ĐƯỜNG CÁP NGẦM BẰNG THỦ CÔNG

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6
D4.21	Kéo rải và lắp đặt cố định đường cáp ngầm	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40
		Băng nilông	cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30
		Nhân công 4,0/7	công	1,78	2,07	2,75	3,58	4,54
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12	≤ 15
D4.21	Kéo rải và lắp đặt cố định đường cáp ngầm	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80
		Băng nilông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	5,78	7,26	9,54	11,90	13,34
				06	07	08	09	10

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
D4.21	Kéo rải và lắp đặt cố định đường cáp ngầm	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
		Băng nilông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
		Nhân công 4,0/7	công	17,33	23,10	30,80	40,03	52,03
				11	12	13	14	15

D4.2200 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TRÊN GIÁ ĐỠ ĐẶT Ở TƯỜNG, TRONG HẦM CÁP BẰNG THỦ CÔNG

Đơn vị tính 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6
D4.22	Kéo rải và lắp đặt cáp trên giá đỡ đặt ở tường, trong hầm cáp	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40
		Côliê	bộ	8,00	8,00	8,00	8,00	10,00
		Băng nilông	cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30
		Nhân công 4,0/7	công	2,48	2,75	3,58	4,68	5,50
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 7,5	≤ 9	≤10,5	≤ 12	≤ 15
D4.22	Kéo rải và lắp đặt cáp trên giá đỡ đặt ở tường, trong hầm cáp	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80
		Côliê	bộ	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
		Băng nilông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	6,88	8,53	10,32	11,97	15,13
				06	07	08	09	10

Tiếp theo

Đơn vị tính 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
D4.22	Kéo rải và lắp đặt cáp trên giá đỡ đặt ở tường, trong hầm cáp	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
		Côliê	bộ	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Băng nilông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
		Nhân công 4,0/7	công	19,25	25,58	33,98	44,18	55,23
				11	12	13	14	15

D4.2300 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TREO TRÊN DÂY THÉP BẰNG THỦ CÔNG

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6
D4.23	Kéo rải và lắp đặt cáp treo trên dây thép	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40
		Côliê	bộ	100	100	100	100	100
		Dây thép d = 4 mm	m	103	103	103	-	-
		Dây thép d = 6 mm	m	-	-	-	103	103
		Băng ni lông	cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	3,72	4,13	5,23	7,01	8,80
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)			
				≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12
D4.23	Kéo rải và lắp đặt cáp treo trên dây thép	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60
		Côliê	bộ	100	100	100	100
		Dây thép d = 6 mm	m	103	103	103	103
		Băng ni lông	cuộn	0,40	0,40	0,50	0,50
		Nhân công 4,0/7	công	11,15	16,50	19,5	22,00
				06	07	08	09

D4.2400 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TRONG ỐNG BẢO VỆ BẰNG THỦ CÔNG

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6
D4.24	Kéo rải và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40
		Dây thép d=2 mm	m	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
		Băng ni lông	cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30
		Nhân công 4,0/7	công	2,89	3,30	4,13	5,50	7,01
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12	≤ 15
D4.24	Kéo rải và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80
		Dây thép d=4 mm	m	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
		Băng ni lông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	9,08	11,14	13,48	15,68	20,08
				06	07	08	09	10

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
D4.24	Kéo rải và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
		Dây thép d=4 mm	m	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
		Băng ni lông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
		Nhân công 4,0/7	công	28,05	34,65	42,79	52,69	63,14
				11	12	13	14	15

D4.2500÷D4.2700 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT ĐƯỜNG CÁP BẰNG MÁY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, kiểm tra, chuyển cáp đến vị trí lắp đặt. Đo cắt, kéo rải bằng máy kéo cáp, lắp đặt, cố định cáp theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao.

D4.2500 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CỐ ĐỊNH ĐƯỜNG CÁP NGẦM BẰNG MÁY

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				6÷7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12	≤ 15
D4.25	Kéo rải và lắp đặt cố định đường cáp ngầm	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80
		Băng nilông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	3,47	4,36	5,72	7,14	8,00
		Máy thi công						
		Máy kéo cáp 0,9 tấn	ca	0,511	0,641	0,843	1,051	1,178
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
D4.25	Kéo rải và lắp đặt cố định đường cáp ngầm	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
		Băng nilông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
		Nhân công 4,0/7	công	10,4	13,86	18,48	24,02	31,22
		Máy thi công						
		Máy kéo cáp 0,9 tấn	ca	1,531	2,041	2,721	3,536	4,596
				06	07	08	09	10

D4.2600 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TRÊN GIÁ ĐỠ ĐẶT Ở TƯỜNG, TRONG HẦM CÁP BẰNG MÁY

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				6÷7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12	≤ 15
D4.26	Kéo rải và lắp đặt cáp trên giá đỡ đặt ở tường, trong hầm cáp	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80
		Côliê	bộ	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
		Băng nilông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	4,13	5,12	6,19	7,18	9,08
		Máy thi công						
		Máy kéo cáp 0,9 tấn	ca	0,516	0,64	0,774	0,988	1,135
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
D4.26	Kéo rải và lắp đặt cáp trên giá đỡ đặt ở tường, trong hầm cáp	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
		Côliê	bộ	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Băng nilông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
		Nhân công 4,0/7	công	11,55	15,35	20,39	26,51	33,14
		Máy thi công						
		Máy kéo cáp 0,9 tấn	ca	1,444	1,919	2,549	3,645	4,142
				06	07	08	09	10

D4.2700 KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TRONG ỐNG BẢO VỆ BẰNG MÁY

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				6÷7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12	≤ 15
D4.27	Kéo rải và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	0,90	0,90	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80
		Dây thép d = 4 mm	m	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
		Băng nilông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Nhân công 4,0/7	công	5,45	6,68	8,09	9,41	12,05
		Máy thi công						
		Máy kéo cáp 0,9 tấn	ca	0,681	0,836	1,011	1,176	1,506
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng cáp (kg/m)				
				≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
D4.27	Kéo rải và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ	*Vật liệu*						
		Cồn công nghiệp	kg	9,00	1,20	1,40	1,50	1,60
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
		Dây thép d = 4 mm	m	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
		Băng nilông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
		Nhân công 4,0/7	công	16,83	20,79	25,67	31,61	37,88
		Máy thi công						
		Máy kéo cáp 0,9 tấn	ca	2,104	2,599	3,209	3,952	4,736
				06	07	08	09	10

D4.3000 LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP

Thành phần công việc

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công. Đo cắt, bóc tách (với cáp nhiều ruột), xác định pha, quấn băng cách điện, chụp đầu cáp, đánh số lắp phễu, cố định, làm tiếp đất, đổ chất cách điện, quét sơn, lau chùi, thu dọn hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao.

D4.3100 ĐẦU CÁP LỰC HẠ THẾ ≤ 1 KV, CÓ 3 ĐẾN 4 RUỘT

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện 1 ruột cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
D4.311	Đầu cáp khô điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,30	0,40
		Giẻ lau	kg	0,16	0,16	0,20	0,20
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7	công	0,79	0,91	1,03	1,14
	Đầu cáp dầu điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*					
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	1,00	1,00	1,00	1,00
		Chất cách điện	kg	1,00	1,60	1,80	2,10
		Băng ni lông	cuộn	0,40	0,40	0,50	0,50
		Xăng A92	kg	0,40	0,40	0,40	0,40
		Cồn công nghiệp	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
		Giẻ lau	kg	0,20	0,20	0,25	0,25
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.312		Phễu tôn	công	1,43	1,66	2,14	2,61
D4.313		Phễu gang	công	2,85	3,21	3,56	3,92
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện 1 ruột cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
D4.311	Đầu cáp khô điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,40	0,40	0,50
		Giẻ lau	kg	0,24	0,24	0,29
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7	công	1,28	1,44	1,73
	Đầu cáp dầu điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*				
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	1,00	1,00	1,00
		Chất cách điện	kg	2,80	3,20	3,84
		Băng ni lông	cuộn	0,60	0,60	0,72
		Xăng A92	kg	0,40	0,40	0,48
		Cồn công nghiệp	kg	0,50	0,50	0,60
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,36
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.312		Phễu tôn	công	2,85	3,42	4,10
D4.313		Phễu gang	công	4,28	4,56	5,47
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp làm đầu cáp ≤ 2 ruột thì định mức được nhân với hệ số 0,8.

D4.3200 ĐẦU CÁP LỰC 3 KV ĐẾN 15 KV

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Đầu cáp khô điện áp 3 kV đến 15 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,40	0,40
		Giẻ lau	kg	0,16	0,16	0,20	0,20
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.321		Đầu cáp 3-6 kV	công	0,91	1,01	1,12	1,31
D4.322		Đầu cáp 10-15 kV	công	1,43	1,58	1,75	1,92
	Đầu cáp dầu đến 15 kV	*Vật liệu*					
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	1,00	1,00	1,00	1,00
		Chất cách điện	kg	1,60	2,10	2,40	2,80
		Băng ni lông	cuộn	1,00	1,00	1,00	1,50
		Xăng A92	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
		Cồn công nghiệp	kg	0,50	0,50	0,50	0,60
		Giẻ lau	kg	0,20	0,20	0,25	0,25
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.323		Phễu tôn 3-6 kV	công	1,55	1,79	2,38	2,85
D4.324		Phễu tôn 10-15 kV	công	2,02	2,26	2,85	3,45
D4.325		Phễu gang 3-6 kV	công	3,09	3,45	3,80	4,16
D4.326		Phễu gang 10-15 kV	công	3,80	4,16	4,64	5,11
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Đầu cáp khô điện áp 3 kV đến 15 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,50	0,50	0,60
		Giẻ lau	kg	0,24	0,24	0,29
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.321		Đầu cáp 3-6 kV	công	1,39	1,81	2,17
D4.322		Đầu cáp 10-15 kV	công	2,15	2,78	3,34
	Đầu cáp dầu đến 15 kV	*Vật liệu*				
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	1,00	1,00	1,00
		Chất cách điện	kg	3,50	4,00	4,80
		Băng ni lông	cuộn	1,50	1,50	1,80
		Xăng A92	kg	0,50	0,50	0,60
		Cồn công nghiệp	kg	0,60	0,60	0,72
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,36
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.323		Phễu tôn 3-6 kV	công	3,09	3,45	4,14
D4.324		Phễu tôn 10-15 kV	công	3,80	4,19	5,03
D4.325		Phễu gang 3-6 kV	công	4,64	5,11	6,13
D4.326		Phễu gang 10-15 kV	công	5,59	6,14	7,36
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp làm đầu cáp ≤ 2 pha thì định mức được nhân với hệ số 0,7.

D4.3300 ĐẦU CÁP LỰC 22 KV ĐẾN 35 KV

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Đầu cáp khô điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,60	0,60	0,60	0,70
		Giẻ lau	kg	0,16	0,16	0,20	0,20
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.331		Đầu cáp 22 kV	công	1,85	2,05	2,27	2,50
D4.332		Đầu cáp 35 kV	công	2,41	2,67	2,95	3,24
	Đầu cáp dầu điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*					
		Phễu cáp	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	4,00	4,00	4,00	4,00
		Chất cách điện	kg	5,00	5,00	5,00	6,00
		Băng ni lông	cuộn	1,00	1,00	1,00	1,50
		Xăng A92	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
		Cồn công nghiệp	kg	0,60	0,60	0,60	0,72
		Giẽ lau	kg	0,20	0,20	0,25	0,25
		Giấy ráp	tờ	1,00	1,00	1,00	1,00
		Ma tít	kg	0,10	0,10	0,10	0,15
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.333		Phễu tôn 22 kV	công	2,89	3,61	4,33	4,98
D4.334		Phễu tôn 35 kV	công	3,47	4,33	5,20	5,98
D4.335		Phễu gang 22 kV	công	5,41	6,02	6,65	7,26
D4.336		Phễu gang 35 kV	công	7,03	7,83	8,65	9,43
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Đầu cáp khô điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,70	0,70	0,84
		Giẻ lau	kg	0,24	0,24	0,29
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.331		Đầu cáp 22 kV	công	2,79	3,62	4,34
D4.332		Đầu cáp 35 kV	công	3,63	4,70	5,64
	Đầu cáp dầu điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*				
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	4,00	4,00	4,00
		Chất cách điện	kg	6,00	6,00	7,20
		Băng ni lông	cuộn	1,50	1,50	1,80
		Xăng A92	kg	0,50	0,50	0,60
		Cồn công nghiệp	kg	0,72	0,72	0,86
		Giẽ lau	kg	0,30	0,30	0,36
		Giấy ráp	tờ	1,00	1,00	1,20
		Ma tít	kg	0,15	0,15	0,18
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.333		Phễu tôn 22 kV	công	5,57	6,06	7,27
D4.334		Phễu tôn 35 kV	công	6,68	7,28	8,73
D4.335		Phễu gang 22 kV	công	8,59	8,77	10,52
D4.336		Phễu gang 35 kV	công	11,16	11,40	13,68
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp làm đầu cáp ≤ 2 pha thì định mức được nhân với hệ số 0,7.

- Trường hợp tiết diện cáp > 400 mm², cứ tăng tiết diện 100 mm² thì hao phí nhân công điều chỉnh với hệ số 1,2 so với mức liền kề.

D4.3400 ĐẦU CÁP LỰC 66 KV đến 110 KV

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (1 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Đầu cáp dầu điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	1,00	1,00	1,20	1,20
		Giẻ lau	kg	0,40	0,40	0,40	0,80
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.341		Đầu cáp 66 kV	công	7,33	8,06	8,86	9,72
D4.342		Đầu cáp 110 kV	công	9,52	10,48	11,52	12,64
	Đầu cáp dầu điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*					
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	4,00	4,00	4,00	4,00
		Chất cách điện	kg	15,00	15,00	15,00	18,00
		Băng ni lông	cuộn	2,00	2,00	2,00	3,00
		Xăng A92	kg	1,00	1,00	1,00	1,00
		Cồn công nghiệp	kg	1,00	1,00	1,00	1,00
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,50	1,00
		Giấy ráp mịn	tờ	1,00	1,00	1,00	1,00
		Ma tít	kg	0,10	0,10	0,10	0,15
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.343		Đầu cáp 66 kV	công	14,05	15,66	17,29	18,87
D4.344		Đầu cáp 110 kV	công	18,28	20,35	22,48	24,53
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (1 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Đầu cáp khô điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	1,40	1,40	1,68
		Giẻ lau	kg	0,80	0,80	0,96
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.341		Đầu cáp 66 kV	công	10,89	14,11	16,93
D4.342		Đầu cáp 110 kV	công	14,16	18,34	22,01
	Đầu cáp dầu điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*				
		Côliê	bộ	2,00	2,00	2,00
		Dây đồng 25 mm²	m	4,00	4,00	4,00
		Chất cách điện	kg	18,00	18,00	21,60
		Băng ni lông	cuộn	3,00	3,00	3,60
		Xăng A92	kg	1,00	1,00	1,20
		Cồn công nghiệp	kg	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	1,00	1,00	1,20
		Giấy ráp mịn	tờ	1,00	1,00	1,20
		Ma tít	kg	0,15	0,15	0,18
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.343		Đầu cáp 66 kV	công	22,33	22,80	27,36
D4.344		Đầu cáp 110 kV	công	29,02	29,64	35,57
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp làm đầu cáp 3 pha thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,8.

- Làm đầu cáp lực > 110 kV thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,2 so với làm đầu cáp 110 kV với tiết diện tương ứng.

- Trường hợp tiết diện cáp > 400 mm², cứ tăng tiết diện 100 mm² thì hao phí nhân công điều chỉnh với hệ số 1,2 so với mức liền kề.

D4.4000 LẮP ĐẶT HỘP NỐI CÁP

Nối cáp bằng phương pháp măng sông đặt trong sơ mi chì loại 2 mảnh úp lên nhau. Bên trong đổ chất cách điện, bên ngoài là hộp nối bảo vệ bằng gang, giữa hai lớp chì và gang đổ nhựa đường.

Thành phần công việc:

Chuẩn bị chỗ đặt hộp nối, đo cắt đầu cáp, bóc vỏ, tách ruột luồn vào trong sơ mi nối cáp, kê chèn đảm bảo khoảng cách các pha, đổ chất cách điện, làm kín sơ mi, làm tiếp đất, lắp đặt và cố định hộp chèn khe hở, đổ nhựa đường, hoàn chỉnh thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

D4.4100 HỘP NỐI CÁP LỰC HẠ THẾ ≤ 1 KV, CÓ 3 ĐẾN 4 RUỘT

Đơn vị tính: 1 hộp nối (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
D4.411	Hộp nối cáp khô điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,60	0,60	0,60	0,75
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40
		Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00
		Nhân công 4,5/7	công	1,90	1,94	2,14	2,37
D4.412	Hộp nối cáp dầu điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*					
		Băng cách điện	cuộn	1,00	1,00	1,50	1,50
		Thiếc hàn	kg	0,40	0,40	0,40	0,50
		Nhựa thông	kg	0,04	0,04	0,04	0,05
		Ma tít	kg	0,20	0,20	0,30	0,30
		Củi đun	kg	12,00	12,00	13,00	13,00
		Cồn công nghiệp	kg	0,25	0,25	0,25	0,30
		Giẻ lau	kg	0,40	0,40	0,50	0,50
		Chất cách điện	kg	1,00	1,25	1,50	2,00
		Dầu biến áp	kg	1,00	1,00	1,00	1,00
		Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00
		Nhân công 4,5/7	công	5,70	6,46	7,13	7,89
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
D4.411	Hộp nối cáp khô điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,75	0,75	0,90
		Giẻ lau	kg	0,40	0,40	0,48
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7	công	2,57	2,79	3,35
D4.412	Hộp nối cáp dầu điện áp ≤ 1 kV	*Vật liệu*				
		Băng cách điện	cuộn	2,00	2,00	2,40
		Thiếc hàn	kg	0,50	0,50	0,60
		Nhựa thông	kg	0,05	0,05	0,06
		Ma tít	kg	0,40	0,40	0,48
		Củi đun	kg	14,00	15,00	18,00
		Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,36
		Giẻ lau	kg	0,70	0,70	0,84
		Chất cách điện	kg	2,50	3,00	3,60
		Dầu biến áp	kg	1,00	1,00	1,20
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7	công	8,55	9,31	11,17
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp lắp hộp nối cáp ≤ 2 ruột thì định mức được nhân với hệ số 0,8.

D4.4200 HỘP NỐI CÁP LỰC 3 KV ĐẾN 15 KV

Đơn vị tính: 1 hộp nối (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Hộp nối cáp khô điện áp 3 kV đến 15 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,60	0,60	0,60	0,75
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.421		Hộp nối 3-6 kV	công	1,97	2,19	2,39	2,65
D4.422		Hộp nối 10-15 kV	công	2,17	3,07	3,33	3,71
	Hộp nối cáp dầu điện áp 3 kV đến 15 kV	*Vật liệu*					
		Băng cách điện	cuộn	2,00	2,00	2,50	2,50
		Thiếc hàn	kg	0,40	0,40	0,40	0,50
		Nhựa thông	kg	0,04	0,04	0,04	0,05
		Ma tít	kg	0,30	0,30	0,40	0,50
		Củi đun	kg	15,00	15,00	16,00	16,00
		Cồn công nghiệp	kg	1,00	1,00	1,00	1,20
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60
		Chất cách điện	kg	11,00	11,00	16,00	16,00
		Dầu biến áp	kg	2,00	2,00	2,00	2,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.423		Hộp nối 3-6 kV	công	6,56	7,27	7,98	8,84
D4.424		Hộp nối 10-15 kV	công	9,12	9,98	11,12	12,39
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Hộp nối cáp khô điện áp 3 kV đến 15 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	0,75	0,75	0,90
		Giẻ lau	kg	0,40	0,40	0,48
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.421		Hộp nối 3-6 kV	công	2,94	3,22	3,86
D4.422		Hộp nối 10-15 kV	công	4,02	4,42	5,30
	Hộp nối cáp 3 kV đến 15 kV	*Vật liệu*				
		Băng cách điện	cuộn	3,00	3,00	3,60
		Thiếc hàn	kg	0,50	0,50	0,60
		Nhựa thông	kg	0,05	0,05	0,06
		Ma tít	kg	0,50	0,60	0,72
		Củi đun	kg	17,00	17,00	20,40
		Cồn công nghiệp	kg	1,20	1,20	1,44
		Giẻ lau	kg	0,70	0,70	0,84
		Chất cách điện	kg	19,00	19,00	22,80
		Dầu biến áp	kg	2,00	2,00	2,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.423		Hộp nối 3-6 kV	công	9,79	10,74	12,88
D4.424		Hộp nối 10-15 kV	công	13,40	14,73	17,67
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp lắp hộp nối cáp ≤ 2 pha thì định mức được nhân với hệ số 0,8.

D4.4300 HỘP NỐI CÁP LỰC 22 KV ĐẾN 35 KV

Đơn vị tính: 1 hộp nối (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Hộp nối cáp khô điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	1,50	1,50	1,50	2,00
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,40
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.431		Hộp nối 22 kV	công	3,85	4,17	4,66	5,13
D4.432		Hộp nối 35 kV	công	4,62	5,02	5,59	6,16
	Hộp nối cáp dầu điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*					
		Băng cách điện	cuộn	2,50	2,50	3,00	3,00
		Thiếc hàn	kg	2,00	2,00	2,50	2,50
		Nhựa thông	kg	0,20	0,20	0,25	0,25
		Ma tít	kg	0,30	0,30	0,40	0,40
		Củi đun	kg	15,00	15,00	16,00	16,00
		Cồn công nghiệp	kg	16,00	16,00	20,00	20,00
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,60	0,60
		Chất cách điện	kg	16,00	16,00	20,00	20,00
		Dầu biến áp	kg	2,00	2,00	2,00	2,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.433		Hộp nối 22 kV	công	12,83	13,93	15,50	17,10
D4.434		Hộp nối 35 kV	công	15,39	16,72	18,62	20,52
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối (3 pha)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Hộp nối cáp khô điện áp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	2,00	2,00	2,40
		Giẻ lau	kg	0,40	0,40	0,67
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.431		Hộp nối 22 kV	công	5,61	6,16	7,39
D4.432		Hộp nối 35 kV	công	6,73	7,38	8,86
	Hộp nối cáp 22 kV đến 35 kV	*Vật liệu*				
		Băng cách điện	cuộn	4,00	4,00	4.80
		Thiếc hàn	kg	3,00	3,00	3,60
		Nhựa thông	kg	0,30	0,30	0,36
		Ma tít	kg	0,50	0,50	0,60
		Củi đun	kg	17,00	17,00	20,40
		Cồn công nghiệp	kg	25,00	25,00	30,00
		Giẻ lau	kg	0,70	0,70	0,84
		Chất cách điện	kg	25,00	25,00	30,00
		Dầu biến áp	kg	2,00	2,00	2,00
		Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00
		Nhân công 4,5/7				
D4.433		Hộp nối 22 kV	công	18,70	20,52	24,62
D4.434		Hộp nối 35 kV	công	22,42	24,61	29,53
				5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp lắp hộp nối cáp ≤ 2 pha thì định mức được nhân với hệ số 0,8.

- Trường hợp tiết diện cáp > 400 mm², cứ tăng tiết diện 100 mm² thì hao phí nhân công được điều chỉnh với hệ số 1,2 so với mức liền kề.

D4.4400 HỘP NỐI CÁP LỰC 66 KV ĐẾN 110 KV

Đơn vị tính: 1 hộp nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Hộp nối cáp khô điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	2,48	2,73	3,00	4,00
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.441		Hộp nối 66 kV	công	6,92	7,62	8,38	9,23
D4.442		Hộp nối 110 kV	công	9,01	9,91	10,90	12,01
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Hộp nối cáp khô điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*				
		Cồn công nghiệp	kg	4,00	4,00	4,80
		Giẻ lau	kg	0,50	0,50	0,50
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.441		Hộp nối 66 kV	công	10,09	11,08	13,29
D4.442		Hộp nối 110 kV	công	13,12	14,39	17,27
				5	6	7

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)			
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185
	Hộp nối cáp dầu điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*					
		Băng cách điện	cuộn	7,50	7,50	9,00	9,00
		Thiếc hàn	kg	6,00	6,00	7,50	7,50
		Nhựa thông	kg	0,60	0,60	0,75	0,75
		Ma tít	kg	0,90	0,90	1,20	1,20
		Củi đun	kg	30,00	30,00	32,00	32,00
		Cồn công nghiệp	kg	32,00	32,00	40,00	40,00
		Giẻ lau	kg	1,50	1,50	1,80	1,80
		Chất cách điện	kg	40,00	40,00	50,00	50,00
		Dầu biến áp	kg	6,00	6,00	6,00	6,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		Nhân công 4,5/7					
D4.443		Hộp nối 66 kV	công	16,67	18,11	20,16	22,23
D4.444		Hộp nối 110 kV	công	20,01	21,74	24,21	26.68
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 hộp nối

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm^2)		
				≤ 240	≤ 300	≤ 400
	Hộp nối cáp dầu điện áp 66 kV đến 110 kV	*Vật liệu*				
		Băng cách điện	cuộn	12,00	12,00	14,40
		Thiếc hàn	kg	9,00	9,00	10,80
		Nhựa thông	kg	0,90	0,90	1,08
		Ma tít	kg	1,50	1,50	1,80
		Củi đun	kg	34,00	34,00	40,80
		Cồn công nghiệp	kg	50,00	50,00	60,00
		Giẻ lau	kg	2,10	2,10	2,52
		Chất cách điện	kg	62,50	62,50	75,00
		Dầu biến áp	kg	6,00	6,00	6,00
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công 4,5/7				
D4.443		Hộp nối 66 kV	công	24,30	26,68	32,01
D4.444		Hộp nối 110 kV	công	29,15	31,99	38,38
				5	6	7

Ghi chú:

- Lắp hộp nối cáp lực > 110 kV thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,2 so với làm hộp nối cáp lực 110 kV với tiết diện tương ứng.

- Trường hợp tiết diện cáp > 400 mm^2, cứ tăng tiết diện 100 mm^2 thì hao phí nhân công được điều chỉnh với hệ số 1,2 so với mức liền kề.

D4.5000 ÉP ĐẦU CỐT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, dùng cồn công nghiệp lau sạch phía trong, ngoài đầu cốt và đầu sợi cáp, ép đầu cốt theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 10 đầu cốt

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)				
				≤ 25	≤ 50	≤ 70	≤ 95	≤ 120
D4.50	Ép đầu cốt	*Nhân công 4,5/7*	công	0,16	0,28	0,55	0,70	0,90
		Máy thi công						
		Máy ép đầu cốt	ca	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: 10 đầu cốt

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện cáp (mm²)				
			≤ 150	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
D4.50	*Nhân công 4,5/7*	công	1,10	1,32	1,65	1,96	2,61
	Máy thi công						
	Máy ép đầu cốt	ca	0,40	0,45	0,50	0,70	0,90
			06	07	08	09	10

Ghi chú:

- Đối với tiết điện cáp từ 1,5 mm² đến 6 mm² thì hao phí nhân công và máy thi công được nhân với hệ số 0,6 định mức D4.5001.

- Đối với đầu cốt có tiết diện > 400 mm² thì cứ tăng 100 mm² thì hao phí nhân công và máy thi công tăng thêm 10% so với định mức liền kề.

D4.6100 LẮP POTELET

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, kiểm tra, lau chùi, tiến hành lắp potelet vào vị trí bao gồm cả việc khoan lỗ bu lông, thu dọn dụng cụ thi công, di chuyển trong phạm vi 50 m.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
D4.610	Lắp đặt Potelet	*Vật liệu*		
		Bu lông M14x150	bộ	2,00
		Vật liệu khác	%	10
		Nhân công 3,5/7	công	0,20
		Máy thi công		
		Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,10
				1

Ghi chú: Công tác lắp cách điện hạ thế vào potelet được tính riêng.

D4.6200 LẮP ĐẶT ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA, HỘP ĐIỆN KẾ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, kiểm tra, lau chùi, lắp điện kế/hộp điện kế vào vị trí, đấu dây hoàn chỉnh, thu dọn dụng cụ thi công.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Điện kế 1 pha	Điện kế 3 pha	Hộp điện kế
D4.620	Lắp đặt điện kế 1 pha, 3 pha, hộp điện kế	*Nhân công 3,5/7*	công	0,14	0,16	0,10
		Máy thi công				
		Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,15	0,15	0,05
				1	2	3

Ghi chú:

- Đối với công tác tháo điện kế, hộp điện kế, hao phí nhân công được nhân hệ với số 0,4 so với định mức trong bảng trên và không tính vật liệu.

- Định mức trong bảng trên tính cho hộp 01 điện kế. Đối với hộp từ hai điện kế trở lên định mức được điều chỉnh như sau:

+ Hộp ≤ 3 điện kế, định mức được nhân hệ số 1,1.
+ Hộp > 3 điện kế, định mức được nhân hệ số 1,2.
+ Lắp nhiều điện kế tại một hộp điện kế, từ điện kế thứ hai trở đi định mức được nhân hệ số 0,7.

D4.6300 LẮP ĐẶT NẮP CHỤP CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, kiểm tra, lau chùi, lắp nắp chụp cách điện theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
D4.630	Lắp đặt nắp chụp cách điện	*Nhân công 3,5/7*	công	0,05
				1

D4.6400 LẮP ĐẶT TỦ HẠ THẾ TRÊN TRỤ ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công; mở hòm kiểm tra, vệ sinh tủ, bảng điện. Lắp đặt định vị tủ và thiết bị, đấu nối các dây dẫn trong tủ theo yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra và bàn giao.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
D4.640	Lắp đặt tủ hạ thế trên trụ điện	*Vật liệu*		
		Cồn công nghiệp	kg	0,280
		Giẻ lau	kg	0,210
		Gỗ kê	m3	0,014
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công 3,5/7	công	1,75
				1

Phần II
ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CHUYÊN NGÀNH LẮP ĐẶT TRẠM BIẾN ÁP

(Kèm theo Thông tư số 36 /2022/TT-BCT ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

1. Nội dung định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp:

a) Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp quy định mức hao phí về vật liệu, lao động, máy và thiết bị thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt cho từng loại thiết bị, phụ kiện thuộc trạm biến áp từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công tác lắp đặt (kể cả những hao phí cần thiết do yêu cầu kỹ thuật và tổ chức sản xuất nhằm đảm bảo công tác lắp đặt liên tục, đúng quy trình quy phạm kỹ thuật).

b) Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp được lập trên cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng; quy phạm kỹ thuật về thiết kế - thi công - nghiệm thu; mức cơ giới hoá chung; trang thiết bị kỹ thuật, biện pháp thi công và những tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lắp đặt.

c) Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp bao gồm: Mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, quy định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức; trong đó:

- Thành phần công việc quy định nội dung các bước công việc từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác lắp đặt theo điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công cụ thể.

- Bảng các hao phí định mức gồm:

+ *Mức hao phí vật liệu:* Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển (không kể vật liệu cần dùng cho máy thi công và những vật liệu tính trong chi phí chung) cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt. Mức hao phí vật liệu tính toán trong định mức đã bao gồm hao hụt vật liệu ở khâu thi công theo quy định. Mức hao phí vật liệu khác được tính bằng tỉ lệ % trên chi phí vật liệu. Trong tập định mức không bao gồm các loại vật tư, thiết bị thuộc đối tượng lắp đặt.

+ *Mức hao phí lao động:* Là số ngày công lao động của công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc, thu dọn hiện trường thi công. Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc công nhân. Cấp bậc công nhân là cấp bậc bình quân của các công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt.

+ *Mức hao phí máy thi công:* Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác lắp đặt. Mức hao phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

2. Kết cấu định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp:

Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hoá thống nhất bao gồm 05 chương:

- Chương I: Lắp đặt máy biến áp.
- Chương II: Lắp đặt máy biến điện áp, máy biến dòng, máy cắt và thiết bị khác.
- Chương III: Lắp đặt hệ thống cáp dẫn điện.
- Chương IV: Kéo rải dây dẫn điện trần, lắp đặt các loại cách điện và phụ kiện, tổ hợp và lắp đặt kết cấu thép, cột, xà trong trạm.
- Chương V: Lắp đặt các loại tủ điện, tủ bảo vệ và tủ chiếu sáng, hệ thống điều khiển tích hợp, hệ thống camera.

3. Quy định và hướng dẫn áp dụng:

a) Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp được sử dụng thống nhất trong cả nước làm cơ sở lập đơn giá xây công tác lắp đặt các công trình trạm biến áp có cấp điện áp từ 0,4 kV trở lên. Đối với các công tác vận chuyển, bốc dỡ vật tư, vật liệu, phụ kiện, thiết bị; kéo rải và lắp đặt hệ thống cáp dẫn điện; làm và lắp đặt đầu cáp lực; lắp đặt hộp nối cáp lực; ép đầu cốt cáp; đóng cọc tiếp địa áp dụng theo định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện.

b) Trong định mức dự toán đã tính đến công tác vận chuyển vật tư, vật liệu, phụ kiện, thiết bị trong phạm vi 30 m xung quanh trạm.

c) Khi áp dụng định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt trạm biến áp cần nghiên cứu thiết kế công nghệ và danh mục thiết bị, vật tư, phụ kiện lắp đặt để sử dụng định mức cho phù hợp.

d) Đối với công trình điện cải tạo, mở rộng, khi lắp đặt vật tư, thiết bị ở khu vực đang mang điện vận hành, có ảnh hưởng đến an toàn, thao tác và năng suất lao động của người công nhân thì định mức nhân công được nhân hệ số 1,25.

CHƯƠNG I
LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP

T1.1000 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP

1 - Quy định áp dụng:

- Định mức dự toán lắp đặt máy biến áp không tính đến công tác rút ruột kiểm tra bên trong máy. Trong trường hợp cần rút ruột kiểm tra thì định mức nhân công được nhân hệ số 1,25. Nếu dung lượng máy biến áp lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với dung lượng quy định trong các bảng mức thì định mức nhân công được điều chỉnh tương ứng tăng hoặc giảm cho 1 MVA bằng mức tăng hoặc giảm định mức nhân công bình quân cho 1 MVA giữa 2 dung lượng máy biến áp gần nhất có quy định trong bảng mức;

- Trường hợp máy biến áp có hệ thống bảo vệ cháy nổ được xác định như một tủ bảo vệ thì định mức lắp đặt hệ thống bảo vệ đó được áp dụng theo chương V;

- Định mức dự toán lắp đặt máy biến áp có cấp điện áp ≤ 35 kV kiểu trạm treo trên cột thì định mức nhân công được nhân hệ số 1,1. Định mức lắp máy biến áp kiểu treo không bao gồm việc lắp đặt giá đỡ, ghế cách điện, thang, sàn thao tác; các mục này có định mức riêng;

- Lắp đặt máy biến áp 66 kV áp dụng như lắp máy biến áp 110 kV;

- Đối với máy biến áp < 66 kV đã vận chuyển máy đến công trường;

- Đối với máy biến áp ≥ 66 kV đã được đưa lên bệ và căn chỉnh.

2 - Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, vệ sinh thiết bị và phụ kiện máy biến áp;

- Lắp đặt phụ kiện máy biến áp, kiểm tra độ kín khí bảo vệ, độ chân không, mức dầu theo quy trình kỹ thuật.

T1.1100 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP 500 KV VÀ 220 KV

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 500/220/35; (22) kV (1 pha)			
			300 MVA	200 MVA	150 MVA	100 MVA
T1.110	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	2,10	2,00	1,90	1,70
	Keo dán	kg	1,20	0,90	0,70	0,40
	Xăng A92	kg	12,7	10,70	9,70	7,40
	Giấy ráp	tờ	13,40	11,00	11,00	9,00
	Vải nhựa	m^2	57,00	44,00	38,00	25,33
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	9,60	8,00	7,20	5,40
	Sơn chống gỉ	kg	1,20	0,90	0,70	0,40
	Mỡ YOC	kg	3,20	2,30	1,80	1,00
	Dây thép mạ d = 2 mm	kg	8,40	8,30	8,20	8,00
	Giẻ lau	kg	10,00	10,00	10,00	10,00
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,36	0,36	0,36	0,36
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	749,00	610,00	540,00	389,00
	Máy thi công					
	Cần cẩu 25 tấn	ca	2,45	2,36	-	-
	Cần cẩu 16 tấn	ca	-	-	2,31	2,18
	Cần cẩu 5 tấn	ca	2,21	1,54	1,20	0,65
	Máy khác	%	2	2	2	2
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Đơn vị	Loại máy biến áp 220/110/35; (22); (15); (10); (6) kV (3 pha)		
			250 MVA	125 MVA	63 MVA
T1.110	*Vật liệu*				
	Cồn công nghiệp	kg	1,10	0,80	0,60
	Keo dán	kg	0,40	0,30	0,20
	Xăng A92	kg	5,40	4,30	3,20
	Giấy ráp	tờ	6,00	5,00	3,00
	Vải nhựa	m^2	25,33	20,65	15,96
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	5,40	4,00	3,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,40	0,40	0,30
	Mỡ YOC	kg	1,00	0,70	0,50
	Dây thép mạ d = 2 mm	kg	5,00	4,00	2,50
	Giẻ lau	kg	7,50	4,50	3,50
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,36	0,36	0,15
	Vật liệu khác	%	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	468,00	382,00	200,00
	Máy thi công				
	Cần cẩu 10 tấn	ca	2,18	1,43	0,88
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,65	0,43	0,26
	Máy khác	%	2	2	2
			5	6	7

T1.1200 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP 66 KV - 110 KV 3 PHA

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 110/35/22; (15); (10); (6) kV				
			63 MVA	40 MVA	25 MVA (20 MVA)	16 MVA (15 MVA)	≤ 11 MVA
T1.120	*Vật liệu*						
	Cồn công nghiệp	kg	1,10	0,80	0,60	0,50	0,40
	Keo dán	kg	0,40	0,30	0,20	0,20	0,20
	Xăng A92	kg	5,40	4,10	3,30	2,60	2,00
	Giấy ráp	tờ	6,00	4,50	3,60	2,90	2,30
	Vải nhựa	m^2	15,96	10,13	6,33	6,00	6,00
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	5,40	4,00	3,20	2,50	2,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,40	0,30	0,20	0,20	0,20
	Mỡ YOC	kg	1,00	0,80	0,60	0,50	0,40
	Dây thép mạ d = 2 mm	kg	5,60	5,04	3,53	3,53	3,53
	Giẻ lau	kg	7,50	6,00	4,80	2,00	1,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,15	0,10	0,06	0,06	0,06
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	119,00	93,00	80,00	66,00	63,00
	Máy thi công						
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,88	0,88	0,88	0,59	0,59
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	Máy khác	%	2	2	2	2	2
			1	2	3	4	5

T1.1300 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP TRUNG GIAN 3 PHA 3 CUỘN DÂY

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 35/22; (15); (10)/6 kV				
			≤ 1000 kVA	≤ 1800 kVA	≤ 3200 kVA	≤ 5600 kVA	≤ 7500 kVA
T1.130	*Vật liệu*						
	Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,36	0,43	0,43	0,43
	Xăng A92	kg	0,30	0,30	0,36	0,43	0,43
	Giấy ráp	tờ	1,00	1,00	1,50	2,00	2,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,20	0,24	0,30	0,30	0,30
	Giẻ lau	kg	2,50	3,00	3,60	3,60	3,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
	Nhân công 4,5/7	công	15,50	18,30	22,00	27,00	29,16
	Máy thi công						
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,46	0,46	0,52	0,65	0,65
			1	2	3	4	5

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp có điện áp 35 kV 3 pha 2 cuộn dây thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,9 so với định mức tương ứng.

T1.1400 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP PHÂN PHỐI

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 3 pha 35; (22)/0,4 kV							
			≤30 kVA	≤ 50 kVA	≤ 100 kVA	≤180 kVA	≤ 320 kVA	≤ 560 kVA	≤ 750 kVA	≤ 1000 kVA
T1.141	*Vật liệu*									
	Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Gôm lắc	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Xăng A92	kg	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Giấy ráp	tờ	0,50	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Giẻ lau	kg	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5	5	5
	Nhân công 4,5/7	công	3,08	3,47	4,24	4,97	5,81	6,93	7,50	8,05
	Máy thi công									
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,33	0,33	0,36	0,39
			1	2	3	4	5	6	7	8

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 3 pha 35; (22)/0,4 kV			
			≤ 1.800 kVA	≤ 2.000 kVA	≤ 2.500 kVA	≤ 3.000 kVA
T1.141	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,36	0,36	0,36	0,36
	Gôm lắc	kg	0,10	0,10	0,10	0,10
	Xăng A92	kg	0,36	0,36	0,36	0,36
	Giấy ráp	tờ	1,30	1,30	1,50	1,50
	Sơn chống gỉ	kg	0,24	0,24	0,24	0,24
	Giẻ lau	kg	2,20	2,20	2,60	2,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,20	0,20	0,20	0,20
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5
	Nhân công 4,5/7	công	9,81	10,25	11,35	12,45
	Máy thi công					
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,46	0,46	0,52	0,52
			9a	9b	9c	9d

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp phân phối bằng thủ công thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,5 so với định mức tương ứng, mức hao phí máy thi công không tính;

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp trong trạm hợp bộ compact thì định mức được nhân hệ số 1,2 so với định mức lắp đặt máy biến áp phân phối tương ứng.

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 3 pha 15; (10); (6)/0,4 kV							
			≤ 30 kVA	≤ 50 kVA	≤ 100 kVA	≤ 180 kVA	≤ 320 kVA	≤ 560 kVA	≤ 750 kVA	> 750 kVA
T1.142	*Vật liệu*									
	Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Xăng A92	kg	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Giấy ráp	tờ	0,50	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Giẻ lau	kg	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	2	2	2
	Nhân công 4,5/7	công	2,80	3,15	3,85	4,55	5,32	6,30	6,80	7,35
	Máy thi công									
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,33	0,33	0,36	0,39
			1	2	3	4	5	6	7	8

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp phân phối bằng thủ công thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,5 so với định mức tương ứng, mức hao phí máy thi công không tính;

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp trong trạm hợp bộ compact thì định mức được nhân hệ số 1,2 so với định mức lắp đặt máy biến áp phân phối tương ứng.

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 1 pha 15; (10); (6)/0,4 kV					
			≤ 30 kVA	≤ 50 kVA	≤ 75 kVA	≤ 100 kVA	≤ 150 kVA	≤ 250 kVA
T1.143	*Vật liệu*							
	Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Xăng A92	kg	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Giấy ráp	tờ	0,50	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Giẻ lau	kg	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	2
	Nhân công 4,5/7	công	2,28	2,63	3,50	3,72	4,06	4,55
	Máy thi công							
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
			1	2	3	4	5	6

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp phân phối bằng thủ công thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,5 so với định mức tương ứng, mức hao phí máy thi công không tính.

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp trong trạm hợp bộ compact thì định mức được nhân hệ số 1,2 so với định mức lắp đặt máy biến áp phân phối tương ứng.

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến áp 1 pha 35; (22)/0,4kV					
			≤ 30 kVA	≤ 50 kVA	≤ 75 kVA	≤ 100 kVA	≤ 150 kVA	≤ 250 kVA
T1.144	*Vật liệu*							
	Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Gôm lắc	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Xăng A92	kg	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Giấy ráp	tờ	0,50	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00
	Sơn chống gỉ	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Giẻ lau	kg	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60
	Gỗ nhóm IV	m^3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
	Nhân công 4,5/7	công	2,51	2,90	3,85	4,10	4,43	4,97
	Máy thi công							
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
			1	2	3	4	5	6

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp phân phối bằng thủ công thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,5 so với định mức tương ứng, mức hao phí máy thi công không tính.

- Trường hợp lắp đặt máy biến áp trong trạm hợp bộ compact thì định mức được nhân hệ số 1,2 so với định mức lắp đặt máy biến áp phân phối tương ứng.

T1.2000 LỌC DẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ và thiết bị thi công, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Lau chùi thiết bị, phụ kiện. Tiến hành lọc dầu theo quy trình kỹ thuật, lấy mẫu dầu thí nghiệm, bơm dầu vào máy khi đã đạt yêu cầu kỹ thuật, ghi chép số liệu. Che chắn, bảo vệ trong quá trình lọc dầu. Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 10 kV			
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)			
			25	30	35	40
	Vật liệu					
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	3,00	3,30	5,10	6,20
	Máy thi công					
T1.201	a - Máy lọc ép	ca	0,80	0,92	1,36	1,63
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,30	0,33	0,50	0,60
	- Máy bơm chân không	ca	0,30	0,33	0,50	0,60
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.202	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,48	0,55	0,82	0,98
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.203	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,268	0,321	0,379	0,441
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 15 kV				
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)				
			25	30	35	40	45
	Vật liệu						
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	2,00	2,50	3,00	3,80	4,80
	Máy thi công						
T1.204	a - Máy lọc ép	ca	0,56	0,70	0,84	1,03	1,26
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,21	0,25	0,30	0,36	0,44
	- Máy bơm chân không	ca	0,21	0,25	0,30	0,36	0,44
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.205	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,34	0,42	0,50	0,62	0,76
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.206	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,218	0,269	0,321	0,380	0,440
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4	5

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 20 kV					
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)					
			25	30	35	40	45	50
	Vật liệu							
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	1,50	2,00	2,50	3,20	4,00	4,70
	Máy thi công							
T1.207	a - Máy lọc ép	ca	0,42	0,56	0,72	0,86	1,04	1,25
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,16	0,19	0,23	0,27	0,33	0,40
	- Máy bơm chân không	ca	0,16	0,19	0,23	0,27	0,33	0,40
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.208	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,25	0,34	0,43	0,52	0,62	0,75
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.209	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,174	0,218	0,269	0,321	0,380	0,441
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4	5	6

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 25 kV				
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)				
			30	35	40	45	50
	Vật liệu						
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	1,70	2,20	2,80	3,50	4,20
	Máy thi công						
T1.210	a - Máy lọc ép	ca	0,47	0,61	0,73	0,87	1,05
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,18	0,21	0,25	0,31	0,37
	- Máy bơm chân không	ca	0,18	0,21	0,25	0,31	0,37
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.211	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,28	0,37	0,44	0,52	0,63
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.212	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,176	0,221	0,270	0,323	0,380
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4	5

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 30 kV				
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)				
			35	40	45	50	60
	Vật liệu						
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	2,00	2,50	3,10	3,50	4,20
	Máy thi công						
T1.213	a - Máy lọc ép	ca	0,56	0,70	0,84	1,03	1,36
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,21	0,25	0,30	0,36	0,43
	- Máy bơm chân không	ca	0,21	0,25	0,30	0,36	0,43
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.214	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,34	0,42	0,50	0,62	0,82
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.215	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,185	0,233	0,284	0,340	0,399
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4	5

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 35 kV			
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)			
			40	45	50	60
	Vật liệu					
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	2,20	2,70	3,30	3,96
	Máy thi công					
T1.216	a - Máy lọc ép	ca	0,61	0,72	0,86	1,14
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,21	0,25	0,27	0,32
	- Máy bơm chân không	ca	0,21	0,25	0,27	0,32
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.217	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,37	0,43	0,52	0,68
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.218	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,187	0,234	0,285	0,340
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 40 kV			
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)			
			45	50	55	60
	Vật liệu					
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	2,00	2,50	3,10	3,50
	Máy thi công					
T1.219	a - Máy lọc ép	ca	0,61	0,72	0,86	1,03
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,21	0,23	0,27	0,36
	- Máy bơm chân không	ca	0,21	0,23	0,27	0,36
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.220	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,37	0,43	0,52	0,62
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.221	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,185	0,233	0,284	0,340
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 45 kV			
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)			
			50	55	60	70
	Vật liệu					
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	2,33	2,73	3,35	4,34
	Máy thi công					
T1.222	a - Máy lọc ép	ca	0,65	0,79	0,86	1,11
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,23	0,25	0,27	0,32
	- Máy bơm chân không	ca	0,23	0,25	0,27	0,32
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.223	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,39	0,47	0,52	0,66
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.224	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,187	0,234	0,285	0,340
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mức điện áp trước khi lọc 50 kV			Mức điện áp trước khi lọc 55 kV		Mức điện áp trước khi lọc ≥ 60 kV
			Mức điện áp sau khi lọc (kV)					
			55	60	70	60	70	≥ 70
	Vật liệu							
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nhân công 4,0/7	công	2,56	3,14	4,07	2,95	3,83	3,67
	Máy thi công							
T1.225	a - Máy lọc ép	ca	0,72	0,79	0,86	0,72	0,79	0,79
	- Máy bơm ly tâm	ca	0,23	0,25	0,27	0,23	0,25	0,25
	- Máy bơm chân không	ca	0,23	0,25	0,27	0,23	0,25	0,25
	- Máy thử cao áp AI-70	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.226	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	ca	0,43	0,47	0,52	0,43	0,47	0,47
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
T1.227	c - Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSO hoặc tương đương	ca	0,198	0,247	0,340	0,199	0,287	0,273
	- Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
			1	2	3	4	5	6

CHƯƠNG II

LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP, MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN, MÁY CẮT VÀ THIẾT BỊ KHÁC

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển thiết bị, phụ kiện đến vị trí lắp đặt;

- Lắp đặt thiết bị bao gồm lắp đặt kẹp cực, dây nối đất đi kèm thiết bị;

- Kiểm tra lắp đặt thiết bị, căn chỉnh, kiểm tra mức dầu, khí (SF6) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Hoàn chỉnh, kiểm tra sơ bộ, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Quy định áp dụng:

- Trường hợp lắp các thiết bị có cấp điện áp ≤ 35 kV kiểu trạm treo trên cột thì mức hao nhân công được nhân hệ số 1,1.

- Trường hợp lắp đặt các thiết bị kiểu GIS (dạng các module lắp rời) thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

T2.1000 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP, MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN

T2.1100 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến điện áp						
			3 pha độc lập					3 pha (chung)	
			500 kV	220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV	≤ 10 kV	≤ 35 kV	≤ 10 kV
T2.11	*Vật liệu*								
	Cồn công nghiệp	kg	0,45	0,30	0,20	0,15	0,10	0,12	0,08
	Xăng A92	kg	0,45	0,30	0,20	0,10	0,10	0,08	0,08
	Keo dán	kg	0,16	0,11	0,07	0,05	0,03	0,04	0,024
	Giấy ráp	tờ	3,00	2,00	1,00	1,00	0,50	0,80	0,40
	Giẻ lau	kg	3,50	2,30	1,50	1,00	0,50	0,80	0,40
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	11,00	9,56	7,50	3,00	2,40	2,40	1,92
	Máy thi công								
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,50	0,40	-	-	-	-	-
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	0,30	0,20	0,20	0,15	0,15
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,20	0,10	0,10	-	-	-	-
			01	02	03	04	05	06	07

Ghi chú:

- Định mức được quy định cho máy biến điện áp không có tụ. Trường hợp lắp đặt máy biến điện áp có tụ thông tin thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,5;

- Định mức được quy định cho loại máy biến điện áp hợp bộ. Trường hợp lắp đặt máy biến điện áp từ các chi tiết để rời thì định mức được nhân hệ số 1,3;

- Trường hợp lắp đặt máy biến điện áp 1 bộ (1 pha) thì được nhân hệ số 0,5 so với định mức lắp đặt máy biến điện áp 1 bộ (3 pha) tương ứng.

T2.1200 LẮP ĐẶT MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy biến dòng				
			500 kV	220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV	≤ 10 kV
T2.12	*Vật liệu*						
	Cồn công nghiệp	kg	0,45	0,30	0,20	0,15	0,10
	Xăng A92	kg	0,45	0,30	0,20	0,10	0,10
	Keo dán	kg	0,16	0,11	0,07	0,05	0,03
	Giấy ráp	tờ	3,00	2,00	1,00	1,00	0,50
	Giẻ lau	kg	3,50	2,30	1,50	1,00	0,50
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	11,00	9,56	7,50	3,00	2,40
	Máy thi công						
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,50	0,40	-	-	-
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	0,30	0,20	0,20
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,20	0,10	0,10	-	-
			01	02	03	04	05

Ghi chú:

- Định mức được quy định cho máy biến dòng hợp bộ. Trường hợp lắp đặt riêng cuộn biến dòng thì định mức được nhân hệ số 0,3. Trường hợp lắp đặt máy biến dòng từ chi tiết để rời thì định mức được nhân hệ số 1,3;

- Trường hợp lắp đặt máy biến dòng điện 1 bộ (1 pha) thì được nhân hệ số 0,5 so với định mức lắp đặt máy biến dòng điện 1 bộ (3 pha) tương ứng.

T2.2000 LẮP ĐẶT MÁY CẮT

Quy định áp dụng:

- Định mức lắp đặt máy cắt quy định cho loại máy cắt hợp bộ từng phần, khi lắp đặt máy cắt từ chi tiết để rời thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,2.

- Định mức tính cho máy cắt dầu ngoài trời, trường hợp lắp máy cắt dầu trong nhà thì sử dụng định mức tương ứng, trong đó mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,6.

- Đối với máy cắt dầu (nhiều dầu, ít dầu) khi lắp đặt nếu cần phải lọc dầu thì áp dụng định mức lọc dầu máy biến áp (mã T1.2000).

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị, phụ kiện, nghiên cứu tài liệu liên quan.

- Lắp đặt, kiểm tra hiệu chỉnh, nạp dầu hoặc khí theo quy trình kỹ thuật, kiểm tra tiếp điểm giám sát áp lực (tác động, trở về).

- Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

T2.2100 LẮP ĐẶT MÁY CẮT DẦU NGOÀI TRỜI

Đơn vị tính: 1 máy

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy ít dầu		
			220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV
T2.210	*Vật liệu*				
	Cồn công nghiệp	kg	3,60	2,00	1,00
	Sơn chống gỉ	kg	1,10	0,60	0,30
	Giấy ráp	tờ	5,40	3,00	1,00
	Vagơlin	kg	0,50	0,30	0,20
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	3,60	2,00	1,00
	Mỡ YOC	kg	0,54	0,30	0,20
	Giẻ lau	kg	4,50	3,00	2,10
	Xăng A92	kg	2,90	1,60	0,80
	Nhân công 4,5/7	công	76,00	29,70	14,30
	Máy thi công				
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,80	-	-
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,60	-
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	0,40
			1	2	3

Ghi chú:

- Định mức được quy định cho loại máy cắt 3 pha 3 buồng riêng. Trường hợp lắp máy cắt 3 pha chung 1 buồng (cấp điện áp ≤ 35 kV) thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,8;

- Định mức được quy định cho loại máy cắt ít dầu. Trường hợp máy cắt nhiều dầu (được quy định trong hồ sơ thiết kế) thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,3.

T2.2200 LẮP ĐẶT MÁY CẮT DÙNG KHÍ

Thành phần công việc:

Nghiên cứu tài liệu chế tạo, thiết kế, vận hành. Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công và vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí. Mở hòm kiểm tra, lau chùi thiết bị và phụ kiện. Đưa vào vị trí, căn chỉnh cố định, nạp khí theo đúng yêu cầu kỹ thuật; kiểm tra tiếp điểm giám sát áp lực (tác động, trở về). Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại máy			
			500 kV	220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV
T2.220	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	4,30	3,60	2,00	1,00
	Sơn chống gỉ	kg	1,32	1,10	0,60	0,30
	Giấy ráp	tờ	6,50	5,40	3,00	1,00
	Vagơlin	kg	0,60	0,50	0,30	0,20
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	4,30	3,60	2,00	1,00
	Mỡ YOC	kg	0,65	0,54	0,30	0,20
	Giẻ lau	kg	5,00	4,50	3,00	2,10
	Xăng A92	kg	3,50	2,90	1,60	0,80
	Nhân công 4,5/7	công	96,60	53,20	20,79	10,01
	Máy thi công					
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,5	0,4	-	-
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	-	0,30	-
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	-	0,20
			1	2	3	4

Ghi chú:

- Định mức được quy định cho loại máy cắt khí 3 pha có 3 bộ truyền động độc lập, trường hợp lắp đặt máy cắt khí 3 pha có chung một bộ truyền động thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,8;

- Trường hợp công tác lắp đặt 1 pha (1 cực) của máy cắt thì định mức trên được nhân hệ số 0,33;

- Khi lắp đặt LBS, Recloser thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,8 của định mức ≤ 35 kV (Mã hiệu T2.2204).

T2.3000 LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY

Quy định áp dụng:

- Định mức được quy định cho loại dao cách ly và dao tiếp đất không có điều khiển bằng động cơ. Trường hợp lắp đặt loại dao cách ly và dao tiếp đất có điều khiển bằng động cơ thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1 so với định mức tương ứng.

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, kiểm tra lau chùi, vận chuyển dao cách ly, phụ kiện vào vị trí; nghiên cứu tài liệu liên quan. Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh theo yêu cầu kỹ thuật. Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

T2.3100 LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY 1 PHA NGOÀI TRỜI

Đơn vị tính: 1 bộ (1 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại dao cách ly				
			500 kV	220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV	≤ 10 kV
	Vật liệu						
	Giấy ráp	tờ	4,00	2,00	1,00	0,50	0,50
	Vagơlin	kg	0,15	0,12	0,10	0,05	0,05
	Mỡ YOC	kg	0,32	0,30	0,20	0,12	0,12
	Giẻ lau	kg	1,50	1,50	1,00	0,70	0,70
	Nhân công 4,5/7						
T2.311	- Không tiếp đất	công	11,30	7,60	4,56	2,28	1,90
T2.312	- Tiếp đất 1 đầu	công	15,70	10,45	6,56	4,28	3,50
T2.313	- Tiếp đất 2 đầu	công	18,84	12,54	7,87	5,14	4,20
	Máy thi công						
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,24	0,20	-	-	-
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	0,18	0,12	-
	Máy khác	%	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
			1	2	3	4	5

T2.3200 LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY 3 PHA NGOÀI TRỜI

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại dao cách ly			
			220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV	≤ 10 kV
	Vật liệu					
	Giấy ráp	tờ	5,00	2,50	1,50	1,00
	Vagơlin	kg	0,30	0,25	0,12	0,12
	Mỡ YOC	kg	0,80	0,50	0,30	0,30
	Giẻ lau	kg	3,60	3,00	2,00	2,00
	Nhân công 4,5/7					
T2.321	- Không tiếp đất	công	15,50	9,12	4,56	3,80
T2.322	- Tiếp đất 1 đầu	công	21,10	13,12	8,56	7,00
T2.323	- Tiếp đất 2 đầu	công	25,32	15,44	10,12	8,40
	Máy thi công					
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,40	-	-	-
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	0,36	0,24	-
	Máy khác	%	3	3	3	3
			1	2	3	4

T2.3300 LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY TRONG NHÀ

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại dao cách ly	
			≤ 35 kV	≤ 10 kV
	Vật liệu			
	Giấy ráp	tờ	0,75	0,50
	Vagơlin	kg	0,90	0,60
	Mỡ YOC	kg	0,15	0,10
	Giẻ lau	kg	0,30	0,20
	Nhân công 4,5/7			
T2.331	- Không tiếp đất	công	5,47	4,56
T2.332	- Tiếp đất 1 đầu	công	10,20	8,40
T2.333	- Tiếp đất 2 đầu	công	12,14	10,08
			1	2

Ghi chú:

- Trường hợp lắp dao cách ly 1 bộ (1 pha) thì được nhân hệ số 0,5 so với định mức lắp dao cách ly 1 bộ (3 pha) tương ứng.

T2.3400 LẮP ĐẶT CẦU DAO HẠ THẾ, ÁPTOMÁT CÁC LOẠI

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cầu dao hạ thế, áptomát				
			≤ 100 A	≤ 200 A	≤ 400 A	≤ 600 A	> 600 A
T2.340	*Vật liệu*						
	Băng nilông	cuộn	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
	Nhân công 4,0/7	công	0,50	0,70	1,00	1,20	1,40
			1	2	3	4	5

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt cầu dao hạ thế, áptomát 2 pha thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,8 so với định mức tương ứng.

T2.3500 LẮP ĐẶT CẦU CHÌ, CẦU CHÌ TỰ RƠI VÀ ĐIỆN TRỞ PHỤ

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu chế tạo, thiết kế, vận hành. Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công và vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí. Mở hòm kiểm tra, lau chùi thiết bị phụ kiện. Đưa vào vị trí, căn chỉnh cố định theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cầu chì		Điện trở phụ	Cầu chì tự rơi	
			35(22) kV	6-10(15) kV		6-10(15) kV	35(22) kV
T2.350	*Vật liệu*						
	Vải nhựa	m^2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Băng nilông	cuộn	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Xăng A92	kg	3,00	3,00			
	Nhân công 4,0/7	công	2,40	1,80	3,60	1,80	2,40
			1	2	3	4	5

Ghi chú:

- Trường hợp lắp cầu chì, cầu chì tự rơi và điện trở phụ 1 bộ (1 pha) thì được nhân hệ số 0,5 so với định mức lắp cầu chì, cầu chì tự rơi và điện trở phụ 1 bộ (3 pha) tương ứng.

T2.4000 LẮP ĐẶT KHÁNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí, nghiên cứu tài liệu liên quan. Lắp đặt, kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật. Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Quy định áp dụng:

Nếu dung lượng kháng điện lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với dung lượng quy định trong các bảng mức thì định mức nhân công được điều chỉnh tương ứng tăng hoặc giảm cho 1 MVAr bằng mức tăng hoặc giảm định mức nhân công bình quân cho 1 MVAr giữa 2 dung lượng kháng điện gần nhất có quy định trong bảng mức.

T2.4100 LẮP ĐẶT KHÁNG ĐIỆN BÊ TÔNG

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng 1 bộ (kg)			
			1500	3000	4500	7500
T2.410	*Vật liệu*					
	Giẻ lau	kg	0,70	0,80	0,90	1,50
	Xi măng PC30	kg	16,00	30,00	30,00	45,00
	Cát vàng	m^3	0,02	0,02	0,04	0,06
	Xăng A92	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
	Vật liệu khác	%	10,00	10,00	10,00	10,00
	Nhân công 4,0/7	công	6,65	7,88	8,75	11,28
	Máy thi công					
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,20	0,20	0,20	0,20
			1	2	3	4

T2.4200 LẮP ĐẶT KHÁNG ĐIỆN DẦU, KHÁNG ĐIỆN TRUNG TÍNH NỐI ĐẤT

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kháng điện				
			Kháng điện dầu 500 kV				Trung tính nối đất
			128 MVAr	91 MVAr	58 MVAr	50 MVAr	
T2.420	*Vật liệu*						
	Giẻ lau	kg	9,00	6,70	5,40	4,86	2,00
	Dây thép d = 4 mm	kg	4,70	3,40	2,70	2,43	1,00
	Xăng A92	kg	11,30	8,20	6,80	6,12	1,50
	Cồn công nghiệp	kg	1,80	1,40	1,20	1,08	0,40
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	13,00	9,00	8,00	7,20	4,00
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,25	0,20	0,20	0,18	0,20
	Vải nhựa	m^2	26,6	20,16	20,16	18,14	5.44
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	463,0	286,0	108,0	81,0	9,45
	Máy thi công						
	Cần cẩu 16 tấn	ca	2,60	1,40	0,36	0,15	0,12
			1	2	3	4	5

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kháng điện		
			Kháng điện dầu 220 kV		
			60 MVAr	40 MVAr	25 MVAr
T2.421	*Vật liệu*				
	Giẻ lau	kg	3,51	2,81	2,39
	Dây thép d = 4 mm	kg	1,76	1,40	1,19
	Xăng A92	kg	4,42	3,54	3,01
	Cồn công nghiệp	kg	0,78	0,62	0,53
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	5,20	4,16	3,54
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,13	0,10	0,09
	Vải nhựa	m^2	13,10	10,48	8,91
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	81,0	64,8	55,1
	Máy thi công				
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,29	-	-
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,24	0,22
			1	2	4

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kháng điện		
			Kháng điện dầu 110 kV		
			60 MVAr	40 MVAr	25 MVAr
T2.422	*Vật liệu*				
	Giẻ lau	kg	2,28	1,83	1,55
	Dây thép d = 4 mm	kg	1,14	0,91	0,78
	Xăng A92	kg	2,87	2,30	1,95
	Cồn công nghiệp	kg	0,51	0,41	0,34
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	3,38	2,70	2,30
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,08	0,07	0,06
	Vải nhựa	m^2	8,52	6,81	5,79
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	60,8	48,6	41,3
	Máy thi công				
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,22	-	-
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,18	0,17
			1	2	4

Ghi chú:

- Thành phần công việc lắp đặt các loại cuộn kháng được xác định như thành phần lắp đặt máy biến áp ở chương I. Riêng kháng trung tính chưa tính phần giá đỡ (kể cả cách điện đỡ nếu có);

- Khi lắp đặt kháng điện dầu cần phải lọc dầu, thì phần công tác lọc dầu được áp dụng định mức lọc dầu máy biến áp (mã hiệu T1.2000).

T2.4300 LẮP ĐẶT CUỘN DẬP HỒ QUANG

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cuộn dập hồ quang 6-10-15 kV Có công suất (kVA)				Cuộn dập hồ quang 22-35 kV Có công suất (kVA)			
			≤ 175	≤ 350	≤ 700	≤ 1400	≤ 275	≤ 550	≤ 1100	≤ 2200
T2.430	*Vật liệu*									
	Giấy ráp	tờ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Cồn công nghiệp	kg	0,20	0,30	0,40	0,50	0,30	0,40	0,50	0,60
	Mỡ YOC	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Giẻ lau	kg	0,80	1,00	1,20	1,40	1,00	1,20	1,40	1,70
	Nhân công 4,0/7	công	4,20	4,95	6,38	7,95	4,62	7,31	7,50	8,91
	Máy thi công									
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	-	0,20	0,20	-	-	0,20	0,20
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,15	0,15	-	-	0,15	0,15	-	-
			1	2	3	4	5	6	7	8

T2.4400 LẮP ĐẶT ĐIỆN KHÁNG KHÔ

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kháng điện			
			Điện kháng khô 500 kV			
			128 MVAr	91 MVAr	58 MVAr	50 MVAr
T2.440	*Vật liệu*					
	Giẻ lau	kg	9,00	6,70	5,40	4,86
	Dây thép d = 4 mm	kg	4,70	3,40	2,70	2,43
	Xăng A92	kg	11,30	8,20	6,80	6,12
	Cồn công nghiệp	kg	1,80	1,40	1,20	1,08
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	13,00	9,00	8,00	7,20
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,25	0,20	0,20	0,18
	Vải nhựa	m^2	26,60	20,16	20,16	18,14
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	370,0	229,0	86,0	65,0
	Máy thi công					
	Cần cẩu 16 tấn	ca	2,08	1,12	0,29	0,12
			1	2	3	4

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kháng điện		
			Kháng điện khô 220 kV		
			60 MVAr	40 MVAr	25 MVAr
T2.441	*Vật liệu*				
	Giẻ lau	kg	3,51	2,81	2,39
	Dây thép d = 4 mm	kg	1,76	1,40	1,19
	Xăng A92	kg	4,42	3,54	3,01
	Cồn công nghiệp	kg	0,78	0,62	0,53
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	5,20	4,16	3,54
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,13	0,10	0,09
	Vải nhựa	m^2	13,1	10,48	8,91
	Vật liệu khác	%	5	5	5
	Nhân công 4,0/7	công	64,80	51,80	44,10
	Máy thi công				
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,23	-	-
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,20	0,18
			1	2	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kháng điện		
			Kháng điện khô 110 kV		
			60 MVAr	40 MVAr	25 MVAr
T2.442	*Vật liệu*				
	Giẻ lau	kg	2,28	1,83	1,55
	Dây thép d=4	kg	1,14	0,91	0,78
	Xăng A92	kg	2,87	2,30	1,95
	Cồn công nghiệp	kg	0,51	0,41	0,34
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	3,38	2,70	2,30
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,08	0,07	0,06
	Vải nhựa	m^2	8,52	6,81	5,79
	Vật liệu khác	%	5	5	5
	Nhân công 4,0/7	công	48,60	38,9	33,00
	Máy thi công				
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,17	-	-
	Cần cẩu 10 tấn	ca	-	0,15	0,13
			1	2	4

T2.5000 LẮP ĐẶT CHỐNG SÉT VAN, THIẾT BỊ TRIỆT NHIỄU, THIẾT BỊ ĐẾM SÉT, CHỐNG SÉT HẠ THẾ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí. Lắp đặt, kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật. Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 3 pha

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chống sét van					Thiết bị		
			500 kV	220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV	≤ 11 kV	Triệt nhiễu	Đếm sét	Chống sét hạ thế ≤ 1000 V
T2.500	*Vật liệu*									
	Xăng A92	kg	0,60	0,50	0,30	0,20	0,20	2,20	0,30	0,30
	Vagolin	kg	0,80	0,70	0,40	0,30	0,20	0,70	0,30	0,30
	Giấy ráp	tờ	5,00	4,00	2,00	1,00	1,00	4,00	1,50	1,50
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 4,0/7	công	12,00	9,00	5,40	1,50	0,45	10,00	0,90	0,90
	Máy thi công									
	Cần cẩu 10 tấn	ca	0,30	0,20	0,20	-	-	0,10	-	-
			1	2	3	4	5	6	7	8

Ghi chú:

- Trường hợp chống sét van vật liệu bằng composite thì mức hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,6;
- Trường hợp lắp đặt chống sét van 1 pha thì được nhân hệ số 0,5 so với định mức lắp đặt chống sét van 3 pha tương ứng.

T2.6000 LẮP ĐẶT BỘ LỌC PZ, TỤ ĐIỆN LIÊN LẠC VÀ CUỘN CẢN CAO TẦN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công, vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí;
- Lau chùi thiết bị phụ kiện;
- Đưa vào vị trí, căn chỉnh, lắp đặt đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật theo quy định;
- Đấu nối các phụ kiện;
- Kiểm tra hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bộ phận lọc PZ	Tụ điện liên lạc CMP	Cuộn cản cao tần
T2.601	*Vật liệu*				
	Cồn công nghiệp	kg	0,10	0,20	0,50
	Vagơlin	kg	0,10	0,10	0,10
	Mỡ YOC	kg	0,10	0,10	0,16
T2.602	Giấy ráp	tờ	0,50	1,00	1,80
	Giẻ lau	kg	0,50	0,80	1,00
	Nhân công 4,0/7	công	1,50	3,00	2,80
T2.603	*Máy thi công*				
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,10	0,10	0,18
			1	1	1

T2.7000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ẮC QUY

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, vệ sinh thiết bị, phụ kiện; vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí;
- Lắp đặt hoàn chỉnh từng phần việc và đấu nối thành hệ thống, nạp điện, thử tải theo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 10 kg, 10 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công tác lắp đặt		
			Giá đỡ ắc quy (10 kg)	Giá đỡ dây cái trần (10 kg)	Lắp đặt dây cái (10 m)
T2.701	*Vật liệu*				
	Sơn màu	kg	0,20	0,20	0,20
	Xăng A92	kg	-	-	0,50
	Giấy ráp	tờ	0,50	0,50	0,50
	Giẻ lau	kg	0,10	0,10	0,08
	Nhân công 3,5/7	công	1,25	1,32	2,50
	Máy thi công				
	Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,05	0,10	-
			1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 10 bình, 1 hệ thống, 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công tác lắp đặt			
			Ắc quy (10 bình)	Nạp điện ắc quy đã lắp cực (1 hệ thống)	Tủ chỉnh lưu (1 tủ)	Tủ nghịch lưu (1 tủ)
T2.702	*Vật liệu*					
	Sơn chống ăn mòn	kg	0,20	-	-	-
	Xăng A92	kg	1,00	-	-	-
	Giấy ráp	tờ	2,00	-	-	-
	Năng lượng điện	kWh	-	100,0	-	-
	Giẻ lau	kg	1,00	3,00	0,50	0,50
	Cồn công nghiệp	kg	-	-	0,50	0,50
	Vật liệu khác	%	-	-	10,00	10,00
	Nhân công 4,0/7	công	4,58	24,00	7,35	5,88
	Máy thi công					
	Xe nâng 2 tấn	ca	-	-	0,20	0,20
			1	2	3	4

Ghi chú:

Định mức dự toán lắp đặt hệ thống ắc quy axit. Trường hợp lắp đặt hệ thống ắc quy kiềm thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,85, lắp đặt ắc quy khô thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,6.

T2.8000 LẮP ĐẶT TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN, KHỞI ĐỘNG TỪ VÀ TỤ ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công; vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí;
- Mở hòm kiểm tra, lau chùi thiết bị, phụ kiện.
- Lắp đặt căn chỉnh, đấu dây, tiếp đất đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

T2.8100 LẮP ĐẶT TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN

T2.8200 LẮP ĐẶT ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ

Đơn vị tính: 1 tấn, 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tổ máy phát điện	Động cơ điện không đồng bộ		
				(1 tấn)	1,7 kW (1 cái)	4,5 kW (1 cái)	7 kW (1 cái)
		Vật liệu					
T2.810	Tổ máy phát điện	Dầu nhờn	kg	5,00	-	-	-
T2.820	Động cơ điện	Dầu diêzen	kg	2,00	-	-	-
	không đồng bộ	Thép lá 1 mm	kg	10,0	-	-	-
		Que hàn điện d4	kg	0,20	-	-	-
		Đồng lá 0,5 mm	kg	0,05	-	-	-
		Cồn công nghiệp	kg	0,01	-	-	-
		Amiăng tấm	m^2	0,10	-	-	-
		Xăng A92	kg	0,50	0,20	0,20	0,30
		Mỡ YOC	kg	0,50	0,20	0,20	0,20
		Sơn màu	kg	-	0,10	0,10	0,10
		Băng nilông	cuộn	-	0,30	0,30	0,30
		Vải trắng mộc 0,8 m	m	-	0,50	0,50	0,50
		Nhân công 4,0/7	công	5,70	0,90	1,80	2,20
		Máy thi công					
		Máy hàn điện 14 kW	ca	0,05	-	-	-
				1	1	2	3

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Động cơ điện không đồng bộ								
			14 kW	20 kW	40 kW	75 kW	100 kW	160 kW	200 kW	320 kW	570 kW
T2.820	*Vật liệu*										
	Xăng A92	kg	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,70	0,70
	Mỡ YOC	kg	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80
	Sơn màu	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Băng nilông	cuộn	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Nhân công 4,0/7	công	2,80	3,50	4,50	5,30	7,00	9,00	10,00	13,00	16,50
			4	5	6	7	8	9	10	11	12

T2.8300 LẮP ĐẶT ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Động cơ điện đồng bộ							
			1,7 kW	4,5 kW	7 kW	14 kW	20 kW	40 kW	75 kW	100 kW
T2.830	*Vật liệu*									
	Xăng A92	kg	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50
	Mỡ YOC	kg	0,20	0,20	0,20	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60
	Sơn chống gỉ	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Sơn cách điện	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Băng nilông	cuộn	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Nhân công 4.0/7	công	1,00	2,00	2,50	3,50	4,00	5,50	7,00	8,00
			1	2	3	4	5	6	7	8

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Động cơ điện đồng bộ			
			160 kW	200 kW	320 kW	570 kW
T2.830	*Vật liệu*					
	Xăng A92	kg	0,50	0,60	0,70	0,70
	Mỡ YOC	kg	0,60	0,80	0,80	0,80
	Sơn chống gỉ	kg	0,10	0,10	0,10	0,10
	Sơn cách điện	kg	0,10	0,10	0,10	0,10
	Băng nilông	cuộn	0,50	0,50	0,50	0,50
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	Nhân công 4,0/7	công	10,00	12,00	15,00	20,00
			9	10	11	12

Ghi chú:

- Định mức dự toán quy định ở độ cao ≤ 1 m. Trường hợp độ cao > 1 m thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

- Định mức dự toán quy định với loại động cơ đặt nằm ngang. Trường hợp lắp đặt động cơ theo chiều đứng thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,2.

T2.8400 LẮP ĐẶT KHỞI ĐỘNG TỪ

Đơn vị tính: 1 cái (3 pha)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khởi động từ						
			≤ 50 A	≤ 100 A	≤ 200 A	≤ 300 A	≤ 400 A	≤ 600 A	≤ 1000 A
T2.840	*Vật liệu*								
	Bu lông d ≥ 16, L ≥ 60	cái	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Thép lá 1 mm	kg	1,40	1,40	1,40	1,40	1,50	2,00	3,50
	Băng nilông	cuộn	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Nhân công 4,0/7	công	0,90	1,30	1,90	2,50	3,50	4,00	5,00
			1	2	3	4	5	6	7

Ghi chú:

- Trường hợp lắp khởi động từ ≤ 2 pha, thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,8.

- Trường hợp lắp đặt khởi động từ > 1000 A thì cứ mỗi 100 A tăng thêm hao phí nhân công được điều chỉnh tăng thêm 5%.

T2.8500 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG TỤ BÙ

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công; vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí;
- Mở hòm kiểm tra, lau chùi thiết bị phụ kiện;
- Lắp đặt, căn chỉnh (bao gồm lắp đặt các thiết bị đi kèm);
- Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: 1 hệ thống (1 MVAr)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp				
			500 kV	220 kV	110 kV	6-35 kV	0,4 kV
			1 MVAR	1 MVAR	1 MVAR	1 MVAR	1 KVAR
	Vật liệu						
	Gỗ ván nhóm IV	m^3	0,006	0,005	0,004		
	Giẻ lau	kg	1,033	0,826	0,661	0,198	0,095
	Mỡ YOC	kg	0,148	0,118	0,094	0,028	0,014
	Vải trắng mộc 0,8 m	m^2	0,885	0,708	0,566	0,170	0,082
	Cồn công nghiệp	kg	0,944	0,755	0,604	0,181	0,087
	Vật liệu khác	%	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	Nhân công 4,5/7						
T2.851	- Trên dàn	công	9,180	7,340	5,880	1,760	1,130
T2.852	- Trên cột	công	-	-	-	2,120	1,350
T2.853	- Trong tủ (thủ công)	công	-	-	-	2,390	1,530
	Máy thi công						
	Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	-	0,100	0,060
	Cần cẩu 16 tấn	ca	0,148	0,118	0,095	-	-
	Xe thang nâng 2 tấn	ca	0,075	0,060	0,048	0,032	-
			1	2	3	4	5

CHƯƠNG III
LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP VÀ HỘP CÁP KIỂM TRA

T3.1100 LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP KIỂM TRA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật;
- Làm và lắp đặt đầu cáp: Đo, cắt, bóc, tách cáp (với cáp nhiều ruột), xác định pha, quấn băng cách điện, chụp đầu cáp, đánh số, lắp phiễu, cố định, làm tiếp đất, đổ chất cách điện, quét sơn, lau chùi, hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 đầu cáp

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số ruột				
			≤ 6	≤ 14	≤ 19	≤ 27	≤ 36
T3.110	*Vật liệu*						
	Băng cách điện	cuộn	0,35	0,50	0,6	0,75	1,00
	Cồn công nghiệp	kg	0,13	0,15	0,15	0,18	0,20
	Giẻ lau	kg	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20
	Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Nhân công 5,0/7	công	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
			1	2	3	4	5

T3.2100 LẮP ĐẶT HỘP NỐI CÁP KIỂM TRA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị chỗ đặt hộp nối, đo cắt đầu cáp, bóc vỏ, tách ruột luồn vào trong sơ mi, nối cáp, kê chèn đảm bảo khoảng cách các pha, đổ chất cách điện, làm kín sơ mi, làm tiếp đất, lắp đặt và cố định hộp, chèn khe hở, đổ nhựa đường, hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 hộp

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số ruột cáp					
			≤ 3	≤ 6	≤ 14	≤ 19	≤ 27	≤ 36
T3.210	*Vật liệu*							
	Hộp nối cáp	bộ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Cồn công nghiệp	kg	0,10	0,20	0,40	0,50	0,70	0,90
	Giẻ lau	kg	0,05	0,10	0,15	0,18	0,22	0,27
	Vật liệu khác	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Nhân công 4,5/7	công	0,20	0,38	0,76	1,14	1,52	1,90
			1	2	3	4	5	6

Ghi chú: Định mức đã bao gồm cả việc nối cáp và lắp đặt hoàn thiện hộp nối theo yêu cầu kỹ thuật.

CHƯƠNG IV

KÉO RẢI DÂY ĐIỆN TRẦN, LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN TỔ HỢP VÀ LẮP ĐẶT KẾT CẤU THÉP, CỘT, XÀ TRONG TRẠM

T4.1100 KÉO RẢI DÂY DẪN VÀ LẤY ĐỘ VÕNG TRONG PHẠM VI TRẠM

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển dây, phụ kiện vào vị trí;
- Đưa cuộn dây lên giá đỡ dây; rải căng dây lấy độ võng, cố định dây, lắp phụ kiện, lắp dây lèo, khung định vị;
- Hoàn thiện, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây dẫn (mm^2)					
			≤ 35	≤ 50	≤ 70	≤ 95	≤ 120	≤ 150
T4.110	*Vật liệu*							
	Dây thép buộc d=2	kg	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,036
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
	Nhân công 4,0/7	công	1,22	1,61	2,15	2,92	3,28	3,97
			1	2	3	4	5	6

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây dẫn (mm^2)					
			≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400	≤ 500	> 500
T4.110	*Vật liệu*							
	Dây thép buộc d=2	kg	0,036	0,036	0,054	0,054	0,054	0,054
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
	Nhân công 4,0/7	công	4,69	5,16	6,51	8,59	10,07	13,09
			7	8	9	10	11	12

Ghi chú:

- Bảng mức kéo rải dây và lấy độ võng tính cho loại dây nhôm lõi thép, trường hợp kéo rải loại dây đồng thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,3 với loại tiết diện tương ứng;
- Định mức kéo rải dây và lấy độ võng tính cho 1 mạch.

T4.1120 KÉO RẢI CÁP QUANG TRONG PHẠM VI TRẠM

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; đo thử cáp quang; vận chuyển cáp quang và phụ kiện vào vị trí;
- Kéo, rải, căng hãm cáp, đo thử cáp sau thi công;
- Hoàn thiện, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp				
			≤ 12 sợi	≤ 24 sợi	≤ 48 sợi	≤ 60 sợi	≤ 96 sợi
T4.112	*Vật liệu*						
	Giấy lau mịn	hộp	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Asiton	lít	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Nhân công 4,0/7	công	1,27	1,38	1,63	1,73	1,86
	Máy thi công						
	Máy đo cáp quang	ca	0,003	0,006	0,013	0,016	0,019
			1	2	3	4	5

T4.1200 KÉO RẢI DÂY CHỐNG SÉT VÀ LẤY ĐỘ VÕNG TRONG PHẠM VI TRẠM

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển dây, phụ kiện vào vị trí;
- Đưa cuộn dây lên giá đỡ dây; đo, cắt, uốn, căng dây lấy độ võng, cố định dây, lắp phụ kiện;
- Hoàn thiện, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây dẫn (mm^2)				
			≤ 16	≤ 25	≤ 35	≤ 50	≤ 70
T4.120	*Vật liệu*						
	Dây thép buộc d=2	kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
	Nhân công 4,0/7	công	1,63	2,00	2,25	2,52	3,03
			1	2	3	4	5

T4.2000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công;
- Mở hòm, lau chùi, vận chuyển cách điện và phụ kiện đến vị trí lắp đặt;
- Lắp đặt cách điện vào vị trí theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn thiện, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Ghi chú:

- Định mức công tác lắp đặt các loại cách điện trên được quy định đối với các loại cách điện bằng sứ, gốm, thủy tinh;
- Định mức quy định lắp cách điện ở độ cao ≤ 20 m, trường hợp lắp cách điện ở độ cao > 20 m, thì cứ 1 m tăng thêm khi lắp cách điện hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,01 so với định mức lắp cách điện tương ứng có chiều cao ≤ 20 m. (Hệ số cho chiều cao lắp cách điện tăng thêm là 1+m*0,01; trong đó m là số mét tăng thêm khi lắp cách điện);
- Định mức tính cho tổ hợp cách điện dưới đất và lắp đặt ở độ cao như ghi chú nêu trên. Trường hợp tổ hợp và lắp sẵn vào xà dưới đất (điện áp ≤ 35 kV) thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,9;
- Cách điện xuyên không có lõi được sử dụng định mức theo cấp điện áp tương ứng với mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,6;
- Trường hợp lắp cách điện chuỗi bằng vật liệu composite thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,6;
- Trường hợp lắp đặt cách điện chuỗi có số bát lớn hơn 29 bát được điều chỉnh bổ sung 0,015 công cho mỗi bát tiếp theo;
- Định mức cách điện xuyên không áp dụng cho việc lắp máy biến áp kiểu tổ hợp từ chi tiết;
- Trường hợp lắp đặt cách điện xuyên của trạm GIS thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,5.

T4.2100 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN TREO

Đơn vị tính: 1 chuỗi

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chuỗi cách điện					
			Số bát/chuỗi cách điện					
			≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 11	≤ 14	≤ 29
T4.210	*Vật liệu*							
	Cồn công nghiệp	kg	0,05	0,075	0,12	0,17	0,20	0,35
	Giẻ lau	kg	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
	Nhân công 4,0/7	công	0,18	0,45	0,71	1,01	1,28	1,85
			1	2	3	4	5	6

T4.2200 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN ĐỨNG

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
				≤ 35	≤ 110	220	500
T4.220	Lắp đặt cách điện đứng	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,07	0,22	0,44	0,88
		Giẻ lau	kg	0,014	0,047	0,094	0,150
		Nhân công 4,0/7	công	0,23	2,20	3,20	7,50
		Máy thi công					
		Cần cẩu 5 tấn	ca	-	0,150	0,300	0,400
				1	2	3	4

T4.2300 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN XUYÊN

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp điện áp (kV)			
				≤ 35	≤ 110	220	500
T4.230	Lắp đặt cách điện xuyên	*Vật liệu*					
		Cồn công nghiệp	kg	0,119	0,374	0,748	1,496
		Giẻ lau	kg	0,026	0,080	0,16	0,255
		Nhân công 4,0/7	công	0,57	5,50	8,00	18,75
		Máy thi công					
		Cần cẩu 5 tấn	ca	-	0,375	0,750	1,000
				1	2	3	4

T4.3000÷T4.4000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI DÂY DẪN XUỐNG THIẾT BỊ

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển dây dẫn vào vị trí; đưa cuộn dây lên giá đỡ dây;
- Đo, cắt, uốn, cố định dây và lắp phụ kiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn thiện, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

T4.3100 LẮP ĐẶT DÂY NHÔM, DÂY NHÔM LÕI THÉP

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)					
			≤ 95	≤ 150	≤ 240	≤ 400	≤ 800	> 800
T4.310	*Vật liệu*							
	Giẻ lau	kg	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	Giấy ráp	tờ	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
	Nhân công 4,0/7	công	0,03	0,06	0,09	0,15	0,26	0,30
			1	2	3	4	5	6

T4.4100 LẮP ĐẶT DÂY ĐỒNG

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện dây (mm^2)					
			≤ 95	≤ 150	≤ 240	≤ 400	≤ 800	> 800
T4.410	*Vật liệu*							
	Giẻ lau	kg	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	Giấy ráp	tờ	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
	Nhân công 4,0/7	công	0,05	0,10	0,12	0,18	0,31	0,35
			1	2	3	4	5	6

Ghi chú:

- Khi lắp đặt thanh đồng đặc xuống thiết bị được tính theo mức dây đồng với tiết diện tương ứng trong bảng mức trên nhân 1,1.
- Khi lắp dây siêu nhiệt TAL thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.
- Khi lắp dây đồng bọc cách điện thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

T4.5000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI THANH CÁI DẸT HOẶC ỐNG (ĐỒNG HOẶC NHÔM)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công, vận chuyển thanh cái vào vị trí. Đo, cắt; lắp đặt thanh cái dẹt, dây cái hoặc thanh cái ống, phụ kiện (khung định vị, luồn cáp trong ống, bắt colie ôm cáp và ống,...) vào vị trí theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Hoàn thiện, thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

T4.5100 LẮP ĐẶT THANH CÁI DẸT

Đơn vị tính: 10 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thanh cái dẹt (mm)					
			25x4	40x4	60x6	80x8	100x10	120x10
T4.510	*Vật liệu*							
	Giẻ lau	kg	0,050	0,100	0,150	0,180	0,220	0,250
	Sơn màu	kg	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
	Nhân công 4,0/7	công	0,70	0,98	1,13	1,38	2,00	2,25
	Máy thi công							
	Cần cẩu 3 tấn	ca	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
			1	2	3	4	5	6

T4.5200 LẮP ĐẶT THANH CÁI ỐNG

Đơn vị tính: 10 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thanh cái ống			
			D ≤ 80	D ≤ 100	D ≤ 150	D ≤ 200
T4.520	*Vật liệu*					
	Giẻ lau	kg	0,220	0,250	0,300	0,400
	Sơn màu	kg	0,100	0,100	0,100	0,100
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,0/7	công	1,75	2,20	2,70	3,50
	Máy thi công					
	Cần cẩu 3 tấn	ca	0,010	0,010	0,010	0,010
	Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,010	0,010	0,010	0,010
			1	2	3	4

T4.6000 NỐI THANH CÁI

T4.6100 NỐI THANH CÁI DẸT

Đơn vị tính: 10 mối nối

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thanh cái dẹt (mm)					
			25x4	40x4	60x6	80x8	100x10	120x10
T4.610	*Vật liệu*							
	Xăng A92	kg	0,200	0,200	0,200	0,400	0,400	0,400
	Thiếc hàn	kg	0,200	0,300	0,350	0,400	0,600	0,650
	Giẻ lau	kg	0,100	0,100	0,100	0,100	0,150	0,150
	Bulông d10 L60	bộ	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
	Cồn công nghiệp	kg	0,200	0,200	0,400	0,500	0,500	0,500
	Giấy ráp	tờ	0,500	0,500	0,500	0,700	0,700	0,800
	Nhân công 4,0/7	công	1,05	1,47	1,70	2,07	3,00	3,38
	Máy thi công							
	Đèn khò	ca	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020
	Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,350	0,490	0,570	0,690	1,000	1,130
			1	2	3	4	5	6

T4.6200 NỐI THANH CÁI ỐNG

Đơn vị tính: 10 mối nối

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thanh cái ống			
			D ≤ 80	D ≤ 100	D ≤ 150	D ≤ 200
T4.620	*Vật liệu*					
	Thiếc hàn	kg	0,600	0,650	0,800	0,900
	Giẻ lau	kg	0,150	0,150	0,180	0,200
	Bulông d10 L60	bộ	40,00	40,00	40,00	40,00
	Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,500	0,500	0,500
	Giấy ráp	tờ	0,700	0,800	1,000	1,000
	Nhân công 4,0/7	công	2,63	3,30	4,05	5,25
	Máy thi công					
	Máy khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,880	1,100	1,350	1,750
			1	2	3	4

T4.7000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA

T4.7110 KÉO RẢI DÂY TIẾP ĐỊA BẰNG HÀN ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công;
- Kéo rải dây và hàn cố định bằng hàn điện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 10 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính dây tiếp địa (mm)	
			D ≤ 12	D ≤ 20
T4.711	*Vật liệu*			
	Que hàn	kg	0,13	0,16
	Vật liệu khác	%	2	2
	Nhân công 4,0/7	công	0,29	0,35
	Máy thi công			
	Máy hàn điện 14 kW	ca	0,065	0,065
			1	2

T4.7210 KÉO RẢI DÂY TIẾP ĐỊA LIÊN KẾT CÁC CỌC TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, dây tiếp địa;
- Cắt dây thành từng đoạn theo thiết kế;
- Uốn, kéo rải dây theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 10 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính dây tiếp địa (mm)	
			D ≤ 12	D ≤ 20
T4.721	*Nhân công 4,0/7*	công	0,15	0,18
			1	2

T4.7310 ĐÓNG CỌC TIẾP ĐỊA DÀI L = 2,5 M XUỐNG ĐẤT (Chưa bao gồm hàn nối dây tiếp địa)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công, cọc tiếp địa, đóng trực tiếp cọc xuống đất, lắp cờ tiếp địa theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 10 cọc

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất			
			I	II	III	IV
T4.731	*Nhân công 4,0/7*	công	2,20	2,50	4,10	7,20
			1	2	3	4

Ghi chú:

- Nếu chiều dài L của cọc tiếp đất thay đổi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số như sau:

+ Khi L tăng 0,5 m thì điều chỉnh với hệ số 1,2; nếu giảm 0,5 m thì điều chỉnh với hệ số 0,8.

+ Khi L tăng 1,0 m thì điều chỉnh với hệ số 1,5; nếu giảm 1,0 m thì điều chỉnh với hệ số 0,8.

- Định mức đóng cọc tiếp địa tính cho trường hợp cọc tiếp địa bằng thép hình. Trường hợp bằng thép tròn thì hao phí nhân công được nhân với hệ số 0,8.

T4.7410 HÀN HÓA NHIỆT NỐI DÂY TIẾP ĐỊA VỚI CỌC TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công, hàn nối dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng mối hàn cadweld.

Đơn vị tính: 1 mối hàn

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T4.741	*Vật liệu*		
	Thuốc hàn hóa nhiệt	gam	200,0
	Thép d = 1 mm	kg	0,025
	Vật liệu khác	%	2
	Nhân công 4,0/7	công	0,12
			1

T4.7510 PHỦ HÓA CHẤT (THAN BÙN) TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, phủ hóa chất hoặc than bùn tiếp địa theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T4.752	*Nhân công 4,0/7*	công	0,50
			1

Ghi chú: Hao phí vật liệu được tính theo yêu cầu kỹ thuật và thực tế sử dụng.

T4.8000 LẮP ĐẶT GHẾ CÁCH ĐIỆN, GIÁ ĐỠ, ỐNG BẢO VỆ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Ghế cách điện thang, sàn thao tác (tấn)	Giá đỡ (tấn)	Lắp ống	
					Ống PVC (10 m)	Ống thép (10 m)
T4.800	*Vật liệu*					
	Côliê	bộ	-	-	4,00	4,00
	Nhân công 4,0/7	công	11,15	10,14	1,50	3,00
			1	2	3	4

T4.9000 LẮP ĐẶT KẾT CẤU CÁC LOẠI

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt;
- Tổ hợp theo chủng loại cột, giá đỡ,... theo đúng thiết kế;
- Lắp đặt kết cấu vào các vị trí trong khu vực trạm biến áp đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại kết cấu						
				Cột thép liên kết		Cột bê tông	Trụ đỡ		Xà	
				Hàn	Bulông		Bê tông	Thép	Bê tông	Thép
				(tấn)	(tấn)	(cột)	(cột)	(tấn)	(bộ)	(tấn)
		Vật liệu								
T4.910	Lắp đặt	Dây thép d=4	kg	3,200	0,900	-	-	0,500	-	0,900
	cột	Sơn chống gỉ	kg	0,400	-	0,100	0,100	-	0,400	-
		Que hàn điện d4	kg	0,300	-	-	-	-	-	-
T4.920	Lắp đặt	Giấy ráp	tờ	7,000	-	-	-	-	-	-
	trụ đỡ	Giẻ lau	kg	0,200	-	-	-	-	-	-
		Chổi sơn	cái	1,500	-	-	-	-	-	-
T4.930	Lắp đặt	Gỗ kê	m3	0,003	0,003	0,005	0,005	0,003	0,005	0,003
	xà	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	2	2
		Nhân công 3,5/7	công	16,74	12,42	4,77	1,85	11,29	4,77	12,42
		Máy thi công								
		Cần cẩu 10 tấn	ca	0,120	-	0,200	0,100	-	0,200	-
		Máy hàn điện 14 kW	ca	0,100	-	-	-	-	-	-
				1	2	3	1	2	1	2

Ghi chú:

Định mức quy định cho lắp đặt cột bê tông cao 20 m, trường hợp lắp dựng cột bê tông thấp hơn 20 m thì mức hao phí nhân công và máy thi công được nhân hệ số 0,8.

CHƯƠNG V
LẮP ĐẶT CÁC LOẠI TỦ ĐIỆN, TỦ BẢO VỆ VÀ TỦ CHIẾU SÁNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công; vận chuyển tủ và thiết bị đến vị trí lắp đặt; mở hòm kiểm tra, lau chùi vệ sinh tủ, bảng điện. Nghiên cứu bản vẽ và các điều kiện lắp đặt, tiến hành lắp đặt định vị tủ và thiết bị, nối tiếp địa, đấu nối các dây dẫn trong tủ.

- Kiểm tra lần cuối, hoàn chỉnh thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

T5.1000 LẮP ĐẶT TỦ ĐIỆN HẠ THẾ

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại tủ điện				
				Xoay chiều		Một chiều	Tủ điều khiển, dao cách ly, dao tiếp địa	Tủ đấu dây, tủ điều khiển máy cắt
				1 pha	3 pha			
T5.100	Lắp tủ điện hạ áp	*Vật liệu*						
		Xi măng	kg	2,0	2,00	2,00	-	-
		Cồn công nghiệp	kg	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40
		Giẻ lau	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
		Gỗ kê	m3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		Nhân công 4,5/7	công	2,50	2,88	2,50	2,50	2,87
		Máy thi công						
		Xe nâng 2 tấn	ca	0,20	0,20	0,20	-	0,20
		Cần cẩu 5 tấn	ca	-	-	-	-	0,20
				1	2	3	4	5

Ghi chú:

- Định mức dự toán lắp đặt tủ điện hạ thế quy định trong bảng trên theo biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới, trường hợp thi công hoàn toàn thủ công thì áp dụng định mức trên, riêng mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,3.

- Trường hợp lắp đặt tủ điều khiển các thiết bị khác (động cơ, quạt gió, thùng máy cắt, thùng aptomat, thùng điện kế, hộp phân phối hạ áp,...) thì sử dụng định mức lắp tủ điều khiển dao cách ly (mã hiệu T5.1004) nhân hệ số 0,7.

- Trường hợp lắp tủ điều khiển dao cách ly, máy cắt của trạm GIS thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

- Công tác lắp đặt tủ điện xoay chiều 1 pha và 3 pha được quy định cho chiều cao ≤ 2 m. Trường hợp lắp tủ điện trên tại chiều cao > 2 m thì sử dụng cần cẩu 5 tấn thay thế cho xe nâng 2 tấn.

T5.2000 LẮP TỦ ĐIỆN TRUNG ÁP: MÁY CẮT HỢP BỘ, TỦ BẢO VỆ, TỦ ĐO LƯỜNG

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại tủ điện	
				Cấp điện áp ≤ 10 kV	Cấp điện áp ≤ 35 kV
T5.200	Lắp đặt tủ điện trung áp	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,800
		Giẻ lau	kg	0,500	0,700
		Vật liệu khác	%	10	10
		Nhân công 4,5/7	công	7,35	8,40
		Máy thi công			
		Xe nâng 2 tấn	ca	0,2	0,2
				1	2

Ghi chú:

- Trường hợp lắp đặt vỏ tủ trạm kios, vỏ tủ RMU thì mức hao phí nhân công được nhân hệ số 0,5.

T5.3000 LẮP TỦ ĐIỆN NHỊ THỨ: ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ, ĐO LƯỜNG

T5.3100 LẮP TỦ ĐIỀU KHIỂN

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ điều khiển máy biến áp			
			≤ 35 kV	≤ 110 kV	220 kV	500 kV
T5.310	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,600	0,600	0,800
	Giẻ lau	kg	0,400	0,500	0,500	1,000
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	4,27	5,13	5,98	6,84
	Máy thi công					
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,250	0,250	0,250	0,250
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ điều khiển đường dây, phân đoạn, đường vòng, lộ tổng MBA, tụ bù			
			≤ 35 kV	≤ 110 kV	220 kV	500 kV
T5.310	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,600	0,600	0,800
	Giẻ lau	kg	0,400	0,500	0,500	1,000
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	3,84	4,61	5,38	6,15
	Máy thi công					
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,250	0,250	0,250	0,250
			5	6	7	8

T5.3200 LẮP TỦ BẢO VỆ

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ bảo vệ máy biến áp, dàn tụ bù, kháng điện			
			≤ 35 kV	≤ 110 kV	220 kV	500 kV
T5.320	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,600	0,600	0,800
	Giẻ lau	kg	0,400	0,500	0,500	1,000
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	4,50	5,40	6,30	7,20
	Máy thi công					
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,250	0,250	0,250	0,250
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ bảo vệ đường dây, phân đoạn, đường vòng, lộ tổng MBA, tụ bù			
			≤ 35 kV	≤ 110 kV	220 kV	500 kV
T5.320	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,600	0,600	0,800
	Giẻ lau	kg	0,400	0,500	0,500	1,000
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	4,05	4,86	5,67	6,48
	Máy thi công					
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,250	0,250	0,250	0,250
			5	6	7	8

Ghi chú: Trường hợp lắp đặt 1 tủ vừa có chức năng bảo vệ và điều khiển chung, áp dụng định mức lắp tủ bảo vệ và được điều chỉnh mức hao phí nhân công nhân hệ số 1,1.

T5.3300 LẮP TỦ ĐO LƯỜNG

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ đo lường			
			≤ 35 kV	≤ 110 kV	220 kV	500 kV
T5.330	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,600	0,600	0,800
	Giẻ lau	kg	0,400	0,500	0,500	1,000
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10
	Nhân công 4,5/7	công	4,27	5,13	5,98	6,84
	Máy thi công					
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,250	0,250	0,250	0,250
			1	2	3	4

T5.4000 LẮP ĐẶT ĐÈN CHIẾU SÁNG VÀ PHỤ KIỆN

T5.4100 LẮP ĐẶT ĐÈN CHIẾU SÁNG

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đèn pha trên cột	Đèn hình cầu	Đèn chiếu sáng	Đèn chống nổ	Đèn chống ẩm	Thiết bị tự động cho hệ thống chiếu sáng
T5.410	*Vật liệu*							
	Dây thép d= 2 mm	kg	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	-
	Ghen nhựa d= 6 mm	m	0,500	0,300	0,200	0,300	0,300	0,300
	Giẻ lau	kg	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	2
	Nhân công 4,5/7	công	1,20	0,40	0,12	0,40	0,30	0,22
			1	2	3	4	5	6

T5.4200 LẮP ĐẶT PHỤ KIỆN ĐÈN CHIẾU SÁNG

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đèn	Cần đèn các loại	Chao, chụp và chóa đèn các loại	Tấm giá đỡ	
						Gỗ tẩm dầu	Phíp nhựa
T5.420	*Vật liệu*						
	Dây thép d = 2 mm	kg	-	0,400	0,400	0,400	0,400
	Giẻ lau	kg	0,500	0,100	0,050	0,100	0,100
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
	Nhân công 4,0/7	công	1,50	0,20	0,10	0,30	0,20
	Máy thi công						
	Cần cẩu 5 tấn	ca	0,250	-	-	-	-
			1	2	3	4	5

T5.5000 LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ KHÁC CHO MẠCH NHỊ THỨ, ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ, ĐO LƯỜNG

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Rơle các loại	Rơle kỹ thuật số các loại	Báo hiệu đèn, chuông, còi, hàng kẹp đầu dây	Khóa điều khiển	Đo đếm các loại
T5.500	*Vật liệu*						
	Giẻ lau	kg	0,050	0,300	0,050	0,050	0,050
	Ghen nhựa d = 6 mm	m	-	3,000	-	-	-
	Nhân công 4,5/7	công	0,50	3,00	0,22	0,22	0,22
			1	2	3	4	5

Ghi chú:

Định mức quy định lắp đặt rơ le các loại gồm: rơ le trung gian, rơ le chốt, rơ le giám sát mạch cắt, rơ le thời gian, rơ le giám sát... Công tác lắp đặt rơ le đã bao gồm đấu nối mạch nhị thứ nội bộ tủ.

T5.6000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍCH HỢP CÁC TRẠM BIẾN ÁP

T5.6100 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI TỦ CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍCH HỢP

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ máy chủ	Tủ Scada	Tủ lan Switch
T5.610	*Vật liệu*				
	Cồn công nghiệp	kg	0,800	0,600	0,600
	Giẻ lau	kg	1,000	0,500	0,500
	Vật liệu khác	%	10	10	10
	Nhân công 4,0/7	công	6,80	5,90	5,13
	Máy thi công				
	Xe nâng 2 tấn	ca	0,250	0,250	0,250
			1	2	3

T5.6200 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍCH HỢP

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy chủ (Server)	Máy kỹ thuật (Engineering Console)	Máy in (Printer)	Máy lưu sự kiện (His)
T5.620	*Vật liệu*					
	Cồn công nghiệp	kg	0,200	0,100	0,050	0,100
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2
	Nhân công					
	Nhân công 4,5/7	công	0,40	0,05	0,04	0,06
	Kỹ sư 4,0/8	công	0,80	0,12	0,10	0,14
	Máy thi công					
	Đồng hồ vạn năng	ca	0,010	0,010	0,010	0,010
			1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bộ định tuyến (Router)	Bộ chuyển mạch (Switch)	Bộ tập trung (Hub)
T5.620	*Vật liệu*				
	Cồn công nghiệp	kg	0,050	0,050	0,030
	Vật liệu khác	%	2	2	2
	Nhân công				
	Nhân công 4,5/7	công	0,23	0,17	0,15
	Kỹ sư 4,0/8	công	0,63	0,78	0,39
	Máy thi công				
	Đồng hồ vạn năng	ca	0,060	0,050	-
			5	6	7

Ghi chú: Công tác lắp đặt các thiết bị trên chưa bao gồm công tác kéo rải cáp nguồn, cáp mạng, cáp quang.

T5.7000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CAMERA

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Camera trên cột	Bộ cần gá Camera	Máy chủ (Server)	Bộ chuyển mạch (Switch)	Bộ tập trung (Hub)
T5.700	*Vật liệu*						
	Ghen nhựa d= 6 mm	m	0,500	-	-	-	-
	Dây thép d= 2 mm	kg	0,040	0,040	-	-	-
	Cồn công nghiệp	kg	-	-	0,200	0,050	0,030
	Giẻ lau	kg	0,100	0,100	-	-	-
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
	Nhân công						
	Nhân công 4,0/7	công	1,20	0,20	0,40	0,17	0,15
	Kỹ sư 4,0/8	công	-	-	0,80	0,78	0,39
			1	2	3	4	5

Ghi chú: Công tác lắp đặt hệ thống camera chưa bao gồm công tác kéo rải cáp nguồn, cáp mạng.

T5.8100 LẮP ĐẶT PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công;
- Đo đạc lấy dấu, xác định vị trí lắp đặt;
- Lắp đặt thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật;
- Đấu nối cáp nguồn AC, cáp tín hiệu vào thiết bị;
- Hoàn chỉnh, kiểm tra thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI				
			Lắp đặt bộ giám sắt và điều khiển	Lắp đặt tấm pin mặt trời S < 2 m^2	Lắp đặt tấm pin mặt trời S ≥ 2 m^2	Nạp điện tự động	Nạp điện nửa tự động
			bộ	tấm	tấm	hệ thống	hệ thống
T5.810	*Vật liệu*						
	Băng cách điện	cuộn	0,100	0,100	0,100	0,100	0,120
	Ghen nhựa d = 6 mm	m	0,500	0,500	0,500	-	-
	Giấy ráp	tờ	0,200	0,200	0,200	0,200	0,240
	Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,100	0,120	0,120	0,300	0,360
	Cồn công nghiệp	kg	0,200	0,100	0,100	0,600	0,800
	Giẻ lau	kg	0,100	0,120	0,120	0,500	0,500
	Năng lượng điện	kWh	-	-	-	-	20,00
	Nhựa thông	kg	0,030	0,030	0,030	-	-
	Thiếc hàn	kg	0,050	0,050	0,050	-	-
	Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
	Nhân công 4,0/7	công	5,40	0,30	0,38	6,00	9,00
	Máy thi công						
	Đồng hồ vạn năng	ca	0,50	0,15	0,15	1,00	1,25
	Khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,10	0,12	0,12	-	-
	Mê gôm mét 1000 V	ca	0,20	0,10	0,10	0,40	0,50
			1	2	3	4	5

T5.8200 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG BÁO ĐỘNG, CHỐNG ĐỘT NHẬP

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. Kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị phụ kiện vào vị trí lắp đặt. Lắp đặt, đấu dây, cố định thiết bị phụ kiện vào vị trí theo yêu cầu kỹ thuật. Hoàn chỉnh, kiểm tra thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T5.820	Lắp đặt hệ thống báo động, chống đột nhập	*Vật liệu*		
		Cồn công nghiệp	kg	0,025
		Giẻ lau	kg	0,025
		Vật liệu khác	%	2
		Nhân công 3,5/7	công	0,94
		Máy thi công		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,080
		Mê gôm mét 1000 V	ca	0,030
				1

T5.8300 LẮP ĐẶT TỦ INVERTER VÀ TỦ ẮC QUY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vệ sinh thiết bị, phụ kiên; vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí. Lắp đặt hoàn chỉnh từng phần việc và đấu nối thành hệ thống, nạp điện, thử tải theo yêu cầu kỹ thuật. Hoàn chỉnh, thu dọn mặt bằng, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 tủ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ Inverter	Tủ Ắc quy
T5.830	Lắp đặt tủ Inverter và tủ Ắc quy	*Vật liệu*			
		Cồn công nghiệp	kg	0,500	0,500
		Giẻ lau	kg	0,500	0,500
		Vật liệu khác	%	10	10
		Nhân công 4,0/7	công	8,09	6,47
		Máy thi công			
		Xe nâng 2 tấn	ca	0,200	0,200
				1	2

T5.8400 LẮP ĐẶT BỘ THU THẬP DỮ LIỆU TẬP TRUNG ĐO ĐẾM XA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công;
- Kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị phụ kiện vào vị trí lắp đặt;
- Lắp đặt, đấu dây, cố định thiết bị phụ kiện vào vị trí theo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, kiểm tra thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T5.840	Lắp đặt bộ thu thập dữ liệu tập trung đo đếm xa	*Vật liệu*		
		Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,100
		Cồn công nghiệp	kg	0,100
		Giẻ lau	kg	0,050
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công 4,0/7	công	5,64
		Máy thi công		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,672
		Khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,160
		Mê gôm mét 1000 V	ca	0,272
				1

T5.8500 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ BIẾN ĐỔI, SPLITER TRONG TRẠM BIẾN ÁP ĐIỀU KHIỂN SCADA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công;
- Kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị phụ kiện vào vị trí lắp đặt;
- Lắp đặt, đấu dây, cố định thiết bị phụ kiện vào vị trí theo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, kiểm tra thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị	
				Biến đổi	Spliter
T5.850	Lắp đặt thiết bị biến đổi, spliter trong trạm biến áp điều khiển scada	*Vật liệu*			
		Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,200	0,200
		Cồn công nghiệp	kg	0,200	0,200
		Giẻ lau	kg	0,100	0,100
		Nhân công 4,0/7	công	1,92	1,54
		Máy thi công			
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,960	0,770
		Khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,160	0,130
		Mê gôm mét 1000 V	ca	0,380	0,310
				1	2

T5.8600 LẮP ĐẶT MÁY TÍNH NGĂN LỘ ĐIỀU KHIỂN MỨC NGĂN TRONG TRẠM BIẾN ÁP ĐIỀU KHIỂN SCADA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công;
- Kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị phụ kiện vào vị trí lắp đặt;
- Lắp đặt, đấu dây, cố định thiết bị phụ kiện vào vị trí theo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, kiểm tra thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T5.860	Lắp đặt máy tính ngăn lộ điều khiển mức ngăn trong trạm biến áp điều khiển scada	*Vật liệu*		
		Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,100
		Cồn công nghiệp	kg	0,100
		Giẻ lau	kg	0,050
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công 4,0/7	công	5,61
		Máy thi công		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,672
		Khoan cầm tay 0,62 kW	ca	0,160
		Mê gôm mét 1000 V	ca	0,272
				1

T5.8700 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THÔNG TIN LIÊN LẠC RỜI (Module quang, bộ chuyển đổi quang điện,...)

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công;
- Kiểm tra lau chùi, vận chuyển thiết bị phụ kiện vào vị trí lắp đặt;
- Lắp đặt, đấu dây, cố định thiết bị phụ kiện vào vị trí theo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, kiểm tra thu dọn, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T5.870	Lắp đặt thiết bị thông tin liên lạc rời	*Vật liệu*		
		Vải trắng mộc 0,8 m	m	0,025
		Cồn công nghiệp	kg	0,025
		Giẻ lau	kg	0,025
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công 4,0/7	công	1,68
		Máy thi công		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,080
		Mê gôm mét 1000 V	ca	0,030
				1

T5.8800 LẮP ĐẶT ANTEN UHF-VHF

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu hồ sơ thiết kế kỹ thuật;
- Chuẩn bị dụng cụ, vận chuyển thiết bị phụ kiện vào vị trí lắp đặt;
- Đánh dấu các vị trí lắp đặt theo yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp đặt các bộ gá, hệ thống đỡ anten theo thiết kế;
- Kiểm tra công tác đã hoàn thành theo yêu cầu kỹ thuật;
- Hoàn chỉnh, thu dọn, vệ sinh.

Đơn vị tính: 1 anten

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
T5.880	Lắp đặt anten UHF-VHF	*Vật liệu*		
		Cồn công nghiệp	kg	0,050
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công 4,0/7	công	2,40
		Máy thi công		
		Máy khoan 1 kW	ca	0,300
				1

PHỤ LỤC

ĐỊNH MỨC HAO HỤT VẬT LIỆU TRONG THI CÔNG

TT	Tên vật liệu	Mức hao hụt thi công theo % khối lượng gốc
1	Dầu biếp áp (cho công tác lọc dầu)	1,0
2	Khí Ni tơ	10,0
3	Khí SF6	5,0
4	Dây chảy các loại	5,0
5	Côliê nhựa	3,0
6	Côliê thép	1,5
7	Thanh dẫn các loại	1,0
8	Phụ kiện	0,1
9	Chất cách điện các loại	6,0
10	Đầu bóc và đầu số các loại	1,5

Ghi chú:

- Hao hụt một số loại vật liệu trong thi công không quy định trong tập định mức này (như dây dẫn, cách điện,...) sẽ được áp dụng theo định mức do Bộ Xây dựng ban hành.

MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	PHẦN I: ĐỊNH MỨC CHUYÊN NGÀNH LẮP ĐẶT ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN	1
	THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG	1
	CHƯƠNG I: CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN, BỐC DỠ	3
D1.1000	Vận chuyển thủ công	3
D1.2000	Vận chuyển bằng máy kéo kết hợp với thủ công	5
D1.2100	Vận chuyển bằng ôtô kết hợp với thủ công	5
D1.3000	Bốc dỡ vật liệu, phụ kiện bằng thủ công	6
	CHƯƠNG II: CÔNG TÁC LẮP DỰNG CỘT ĐIỆN	7
D2.1000	Lắp ráp cột thép hình bằng thủ công	7
D2.2100	Dựng cột thép hình đã lắp sẵn bằng thủ công	8
D2.3100	Dựng cột thép hình đã lắp sẵn bằng thủ công kết hợp với máy kéo	8
D2.3200	Dựng cột thép hình đã lắp sẵn bằng thủ công kết hợp với cần cẩu	9
D2.3300	Dựng cột thép ống bằng thủ công kết hợp cơ giới	9
D2.3400	Dựng cột thép kiểu giàn, kết cấu bằng các thanh liên kết với nhau bằng bu lông nối qua mặt bích bằng cần cẩu	10
D2.4000	Vừa lắp vừa dựng cột thép hình	11
D2.5000	Lắp dựng cột bê tông	13
D2.6000	Lắp đặt xà thép	17
D2.7000	Lắp đặt tiếp địa cột điện	18
D2.8000	Đóng cọc tiếp địa chiều dài L = 2,5 m xuống đất	19
	CHƯƠNG III: CÔNG TÁC LẮP ĐẶT CÁCH ĐIỆN, PHỤ KIỆN, RẢI CĂNG DÂY	20
D3.1000	Lắp đặt các loại cách điện	20
D3.2000 ÷D3.3000	Lắp cách điện polymer/composite/silicon	35
D3.4000	Lắp đặt phụ kiện	43

Mã hiệu	Nội dung	Trang
D3.5000	Làm dàn giáo rải dây vượt chướng ngại vật	45
D3.6000	Rải căng dây lấy độ võng	48
D3.7000	Kéo rải và căng dây cáp quang kết hợp dây chống sét	54
	CHƯƠNG IV: CÔNG TÁC LẮP ĐẶT ĐƯỜNG DÂY CÁP ĐIỆN	56
D4.1000	Bảo vệ cáp ngầm	56
D4.2000	Kéo rải và lắp đặt đường cáp điện, cáp tín hiệu, cáp điều khiển	64
D4.3000	Làm và lắp đặt đầu cáp	72
D4.4000	Lắp đặt hộp nối cáp	80
D4.5000	Ép đầu cốt	89
D4.6000	Lắp Potelet, điện kế kẹp hạ thế các loại	90
	PHẦN II: ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CHUYÊN NGÀNH LẮP ĐẶT TRẠM BIẾN ÁP	93
	HƯỚNG DẪN VÀ QUY ĐỊNH CHUNG	93
	CHƯƠNG I: LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP	95
T1.1000	Lắp đặt máy biến áp	95
T1.1100	Lắp đặt máy biến áp 500kV và 220kV	96
T1.1200	Lắp đặt máy biến áp 66kV-110 kV 3 pha	98
T1.1300	Lắp đặt máy biến áp trung gian 3 pha 3 cuộn dây	99
T1.1400	Lắp đặt máy biến áp phân phối	100
T1.2000	Lọc dầu	105
	CHƯƠNG II: LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP, MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN, MÁY CẮT VÀ THIẾT BỊ KHÁC	114
T2.1000	Lắp đặt máy biến điện áp, máy biến dòng điện	114
T2.1100	Lắp đặt máy biến điện áp	114
T2.1200	Lắp đặt máy biến dòng điện	115
T2.2000	Lắp đặt máy cắt	116
T2.2100	Lắp đặt máy cắt dầu ngoài trời	116
T2.2200	Lắp đặt máy cắt dùng khí	117

Mã hiệu	Nội dung	Trang
T2.3000	Lắp đặt dao cách ly	118
T2.3100	Lắp đặt dao cách ly 1 pha ngoài trời	118
T2.3200	Lắp đặt dao cách ly 3 pha ngoài trời	119
T2.3300	Lắp đặt dao cách ly trong nhà	120
T2.3400	Lắp đặt cầu dao hạ thế, áptomát	120
T2.3500	Lắp đặt cầu chì, cầu chì tự rơi và điện trở phụ	121
T2.4000	Lắp đặt kháng	122
T2.4100	Lắp đặt kháng điện bê tông	122
T2.4200	Lắp đặt kháng điện dầu, kháng điện trung tính nối đất	123
T2.4300	Lắp đặt cuộn dập hồ quang	125
T2.4400	Lắp đặt điện kháng khô	126
T2.5000	Lắp đặt chống sét van, thiết bị triệt nhiễu, thiết bị đếm sét, chống sét hạ thế	128
T2.6000	Lắp đặt bộ lọc PZ, tụ điện liên lạc và cuộn cản cao tần	129
T2.7000	Lắp đặt hệ thống ắc quy	130
T2.8000	Lắp đặt tổ máy phát điện, động cơ điện, khởi động từ và tụ điện	132
T2.8100	Lắp đặt tổ máy phát điện	132
T2.8200	Lắp đặt động cơ điện không đồng bộ	132
T2.8300	Lắp đặt động cơ điện đồng bộ	133
T2.8400	Lắp đặt khởi động từ	134
T2.8500	Lắp đặt hệ thống tụ bù	135
	CHƯƠNG III: LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP VÀ HỘP CÁP KIỂM TRA	136
T3.1100	Làm và lắp đặt đầu cáp kiểm tra	136
T3.1100	Lắp đặt hộp nối cáp kiểm tra	136
	CHƯƠNG IV: KÉO RẢI DÂY ĐIỆN TRẦN, LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁCH ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN, TỔ HỢP VÀ LẮP ĐẶT KẾT CẤU THÉP, CỘT, XÀ TRONG TRẠM	137
T4.1100	Kéo rải dây dẫn, dây chống sét và lấy độ võng trong phạm vi trạm	137
T4.1120	Kéo rải cáp quang trong phạm vi trạm	138

Mã hiệu	Nội dung	Trang
T4.1200	Kéo rải dây chống sét và lấy độ võng trong phạm vi trạm	138
T4.2000	Lắp đặt các loại cách điện	139
T4.2100	Lắp đặt các loại cách điện treo	139
T4.2200	Lắp đặt các loại cách điện đứng	140
T4.2300	Lắp đặt các loại cách điện xuyên	140
T4.3000	Lắp đặt dây nhôm, dây nhôm lõi thép	141
T4.4000	Lắp đặt dây đồng	141
T4.5000	Lắp đặt các loại thanh cái dẹt hoặc ống (đồng hoặc nhôm)	142
T4.6000	Nối thanh cái	143
T4.7000	Lắp đặt hệ thống tiếp địa	144
T4.7110	Kéo rải dây tiếp địa bằng hàn điện	144
T4.7210	Kéo rải dây tiếp địa liên kết các cọc tiếp địa	144
T4.7310	Đóng cọc tiếp địa dài L=2,5m trực tiếp xuống đất (chưa bao gồm hàn nối dây tiếp địa)	145
T4.7410	Hàn dây hóa nhiệt nối dây tiếp địa với cọc tiếp địa	145
T4.7510	Phun hóa chất than bùn tiếp địa	146
T4.8000	Lắp đặt ghế cách điện, giá đỡ, ống bảo vệ	146
T4.9000	Lắp đặt kết cấu các loại	147
T4.9100	Lắp đặt cột	147
T4.9200	Lắp đặt trụ đỡ	147
T4.9300	Lắp đặt xà	147
	CHƯƠNG V: LẮP ĐẶT CÁC LOẠI TỦ ĐIỆN, TỦ BẢO VỆ VÀ TỦ CHIẾU SÁNG	148
T5.1000	Lắp đặt tủ điện hạ thế	148
T5.2000	Lắp tủ điện cao áp: máy cắt hợp bộ, tủ bảo vệ, tủ đo lường	149
T5.3000	Lắp tủ điện nhị thứ: điều khiển, bảo vệ, đo lường, tủ máy chủ, tủ scada, tủ thông tin	149
T5.4000	Lắp đặt đèn chiếu sáng và phụ kiện	152
T5.5000	Lắp đặt các thiết bị khác cho mạch nhị thứ, điều khiển, bảo vệ, đo lường	153

Mã hiệu	Nội dung	Trang
T5.6000	Lắp đặt hệ thống điều kiển tích hợp các trạm biến áp	153
T5.7000	Lắp đặt hệ thống camera	155
T5.8100	Lắp đặt tấm pin năng lượng mặt trời	156
T5.8200	Lắp đặt hệ thống báo động, chống đột nhập	157
T5.8300	Lắp đặt tủ inverter và tủ ACCU	157
T5.8400	Lắp đặt bộ thu thập dữ liệu tập trung cho đo điểm xa	158
T5.8500	Lắp đặt thiết bị biến đổi, Spliter trong trạm biến áp điều khiển Scada	159
T5.8600	Lắp đặt máy tính ngăn lộ điều khiển mức ngăn trong trạm biến áp điều khiển scada	160
T5.8700	Lắp đặt thiết bị thông tin liên lạc rời	161
T5.8800	Lắp đặt anten UHF-VHF	162
	PHỤ LỤC: ĐỊNH MỨC HAO HỤT VẬT LIỆU TRONG THI CÔNG	163