

# BỘ CÔNG THƯƠNG

CV đến số: 7007 Ngày: 18/12/08										
Chuyển	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

## **ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG TÁC LẮP ĐẶT TRẠM BIẾN ÁP**

(Kèm theo quyết định số 6060/QĐ-BCT ngày 14 tháng 11 năm 2008)

*Hà Nội - 2008*

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

Số: **6060** /QĐ-BCT

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

*Hà Nội, ngày **14** tháng 11 năm 2008*

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc công bố định mức dự toán xây dựng chuyên ngành  
Công tác Lắp đặt trạm biến áp**

**BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG**

Căn cứ Nghị định số 189/2007/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Xét tờ trình số 3683/EVN-KTDT ngày 29 tháng 7 năm 2008 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam trình ban hành định mức dự toán xây dựng chuyên ngành công tác Xây lắp đường dây tải điện và Lắp đặt trạm biến áp;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Năng lượng,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công bố kèm theo Quyết định này bộ định mức dự toán xây dựng chuyên ngành công tác Lắp đặt trạm biến áp.

**Điều 2.** Bộ định mức dự toán xây dựng chuyên ngành này là cơ sở để lập đơn giá XDCCB, lập và phê duyệt tổng dự toán, dự toán công tác Lắp đặt trạm biến áp với cấp điện áp từ 0,4 trở lên.

Tập đoàn Điện lực Việt Nam có trách nhiệm chỉ đạo các đơn vị tư vấn, các Ban quản lý dự án phối hợp với các nhà thầu xây lắp theo dõi trong quá trình áp dụng định mức, kịp thời đề xuất các ý kiến hiệu chỉnh, sửa đổi khi cần thiết.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và thay thế tập định mức dự toán xây dựng chuyên ngành Lắp đặt trạm biến áp số 1852/QĐ-KHĐT ngày 23 tháng 8 năm 1999 của Bộ Công nghiệp.

**Điều 4.** Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Năng lượng, Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như: Điều 4;
- Lưu: VT, NL.



**KT. BỘ TRƯỞNG**  
**THỨ TRƯỞNG**

**Đỗ Hữu Hào**





**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG CHUYÊN NGÀNH  
CÔNG TÁC LẮP ĐẶT TRẠM BIẾN ÁP**

*(Công bố kèm theo Quyết định số 6060/QĐ-BCT  
ngày 14 tháng 11 năm 2008 của Bộ Công Thương)*

**PHẦN I- THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG**

Định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt thiết bị và phụ kiện của trạm biến áp có cấp điện áp 0,4kV đến 500kV (sau đây gọi tắt là định mức dự toán lắp đặt trạm biến áp) là mức hao phí cần thiết về vật liệu, ngày công lao động, ca xe máy thi công để hoàn thành một khối lượng đơn vị lắp đặt cho từng loại thiết bị, phụ kiện thuộc trạm biến áp. Từng loại công tác lắp đặt được trình bày tóm tắt nội dung công việc chủ yếu để thực hiện các thao tác theo yêu cầu kỹ thuật và biện pháp thi công. Trong định mức dự toán đã tính đến công tác vận chuyển thiết bị, phụ kiện trong phạm vi 30m xung quanh trạm, trường hợp phải vận chuyển ngoài phạm vi qui định thì được tính riêng.

**I - Kết cấu tập định mức:**

Tập định mức dự toán gồm 5 chương và 2 phụ lục:

- **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 sứ (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.*
- **Phụ lục 1 :** *Định mức hao hụt vật liệu.*
- **Phụ lục 2 :** *Bảng tra tiết diện cáp/trọng lượng.*

## **II - Nội dung định mức dự toán bao gồm:**

- *Định mức vật liệu:* Là lượng hao phí vật liệu phụ cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng lắp đặt. Định mức vật liệu trong bảng đã bao gồm hao phí ở các khâu thi công (bao gồm định mức tiêu hao thực tế cho sản phẩm và hao hụt vật liệu trong quá trình thi công).

- *Định mức lao động:* Là số ngày công lao động cần thiết chính và phụ trực tiếp thực hiện một đơn vị khối lượng lắp đặt. Số ngày trong định mức đã bao gồm cả hao phí lao động của công tác chuẩn bị, kết thúc, thu dọn hiện trường. Cấp bậc công nhân được tính bình quân theo qui định, về thang bảng lương áp dụng cho công tác lắp đặt trạm biến áp của Bộ Lao động Thương binh xã hội.

- *Định mức máy thi công:* Là số ca máy thi công trực tiếp phục vụ lắp đặt thiết bị của công trình, phù hợp với công nghệ, qui trình lắp đặt.

## **III - Qui định áp dụng:**

1 - Định mức dự toán xây dựng chuyên ngành công tác lắp đặt trạm biến áp được áp dụng thống nhất trong cả nước, làm cơ sở lập đơn giá XD CB công tác lắp đặt các công trình trạm biến áp từ 0,4 kV.

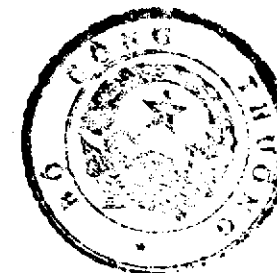
2 - Khi áp dụng định mức lắp đặt trạm biến áp cần nghiên cứu thiết kế công nghệ và danh mục thiết bị, vật tư, phụ kiện lắp đặt để sử dụng định mức cho phù hợp.

3 - Hao hụt vật liệu áp dụng theo định mức hao hụt tại phụ lục kèm theo tập định mức này.

4 - Đối với những công trình điện cải tạo, mở rộng, khi lắp đặt thiết bị ở những 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.

## PHẦN II - ĐỊNH MỨC

### CHƯƠNG I - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP



#### 01.1000 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP

##### 1 - Quy định áp dụng:

- Nội dung định mức dự toán công tác lắp máy biến áp không bao gồm 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 qui 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 định mức qui định tại chương V.

- Định mức lắp đặt máy biến áp có cấp điện áp  $\leq 35\text{kV}$  kiểu trạm treo trên cột: 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.

##### 2 - Nội dung công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, vệ sinh thiết bị và phụ kiện máy biến áp (cánh tản nhiệt, bình dầu phụ, điều áp dưới tải, sứ dầu vào...).

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

- Đối với máy biến áp  $< 66\text{kV}$  đã vận chuyển máy đến công trường.

- Đối với máy biến áp  $\geq 66\text{kV}$  đã được đưa lên bệ và cân chỉnh.



Đơn vị tính: 1 máy

# 01.1100 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP 500KV VÀ 220KV

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI MÁY BIẾN ÁP				
			500/220/35 kV (1 pha)		220/110/35; (22); (15); (10); (6) kV (3 pha)		
			150MVA	100MVA	250MVA	125MVA	63MVA
01.110	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Cồn công nghiệp	Kg	1,90	1,70	1,10	0,80	0,60
	- Keo dán	-	0,70	0,40	0,40	0,30	0,20
	- Xăng A92	-	9,70	7,40	5,40	4,30	3,20
	- Giấy ráp mịn	Tờ	11,00	9,00	6,00	5,00	3,00
	- Vải nhựa	m2	38,00	25,33	45,60	38,00	15,96
	- Vải trắng mộc 0,8 m	m	7,20	5,40	5,40	4,00	3,00
	- Sơn chống gỉ	Kg	0,70	0,40	0,40	0,40	0,30
	- Mỡ YOC	-	1,80	1,00	1,00	0,70	0,50
	- Dây thép mạ d = 2	-	8,20	8,00	5,00	4,00	2,50
	- Giẻ lau	-	10,00	10,00	7,50	4,50	3,50
	- Gỗ nhóm IV	m3	0,36	0,36	0,60	0,36	0,15
	- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	540,00	389,00	468,00	382,00	200,00
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	- Cầu 16 tấn	Ca	2,31	2,18			
	- Cầu 10 tấn	-			2,18	1,43	0,88
	- Cầu 5 tấn	-	1,20	0,65	0,65	0,65	0,26
			1	2	3	4	5

**01.1200 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP 66KV - 110KV 3 PHA**



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP 110/35/22; (15); (10); (6) kV				
			63MVA	40MVA	25MVA (20MVA)	16MVA (15MVA)	< 11MVA
01.120	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Cờn công nghiệp	Kg	1,10	0,80	0,60	0,50	0,40
	- Keo dán	-	0,40	0,30	0,20	0,20	0,20
	- Xăng A92	-	5,40	4,10	3,30	2,60	2,00
	- Giấy ráp mịn	Tờ	6,00	4,50	3,60	2,90	2,30
	- Vải nhựa	m2	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	-	1,00	0,80	0,60	0,50	0,40
	- Dây thép mạ d = 2	-	5,60	5,04	3,53	3,53	3,53
	- Giẻ lau	-	7,50	6,00	4,80	2,00	1,60
	- Gỗ nhóm IV	m3	0,15	0,10	0,06	0,06	0,06
	- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	119,00	93,00	80,00	66,00	63,00
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,88	0,88	0,88	0,59	0,59
	- Cầu 5 tấn	-	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
			1	2	3	4	5





# 01.1300 - 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	CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP 35/22; (15); (10) /6 kV				
			≤ 1000KVA	≤ 1800KVA	≤ 3200KVA	≤ 5600KVA	≤ 7500KVA
01.130	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,30	0,36	0,43	0,43	0,43
	- Xăng A92	-	0,30	0,30	0,36	0,43	0,43
	- Giấy ráp mịn	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	-	2,50	3,00	3,60	3,60	3,60
	- Gỗ nhóm IV	m3	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10
	- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	15,50	18,30	22,00	27,00	29,16
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	- Cầu 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 35kV 3 pha 2 cuộn dây: định mức nhân công nhân hệ số 0,9.



Đơn vị tính: 1 máy

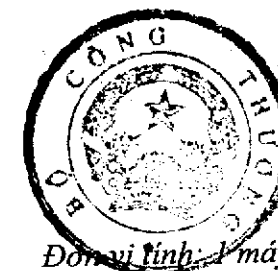
# 01.1400 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP PHÂN PHỐI

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP 3 PHA 35(22) /0,4 kV						
			≤ 30KVA	≤ 50KVA	≤ 100KVA	≤ 180KVA	≤ 320KVA	≤ 560KVA	≥ 750KVA
01.141	<b>1 - Vật liệu</b>								
	- Cồn công nghiệp	Kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Gôm lặc	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Xăng A92	-	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Giấy ráp mịn	Tờ	0,50	0,70	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
	- Giẻ lau	-	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	- Gỗ nhóm IV	m3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	3,08	3,47	4,24	4,97	5,81	6,93	8,05
	<b>3 - Máy thi công</b>								
	- Máy cầu 5 tấn	Ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,33	0,33	0,39
			1	2	3	4	5	6	7



Đơn vị tính: 1 máy

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP 3 PHA 15; (10); (6) /0,4 kV						
			≤ 30KVA	≤ 50KVA	≤ 100KVA	≤ 180KVA	≤ 320KVA	≤ 560KVA	≥ 750KVA
01.142	<b>1 - Vật liệu</b>								
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Xăng A92	-	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Giáp ráp	Tờ	0,50	0,70	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
	- Giẻ lau	-	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	- Gỗ nhóm IV	m3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	- Vật liệu khác	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	2,80	3,15	3,85	4,55	5,32	6,30	7,35
	<b>3 - Máy thi công</b>								
	- Máy cẩu 5 tấn	Ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,33	0,33	0,39
			1	2	3	4	5	6	7



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP 1 PHA 15; (10); (6) /0,4 kV					
			≤ 30KVA	≤ 50KVA	≤ 75KVA	≤ 100KVA	≤ 150KVA	≤ 250KVA
01.143	<b>1 - Vật liệu</b>							
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Xăng A92	-	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Giấy ráp mịn	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	-	1,00	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60
	- Gỗ nhóm IV	m3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	- Vật liệu khác	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	2,28	2,63	3,50	3,72	4,06	4,55
	<b>3 - Máy thi công</b>							
	- Cầu 5 tấn	Ca	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
			1	2	3	4	5	6

## 01.2000 - LỌC DẦU

### Nội dung công việc:

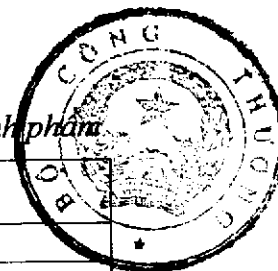
- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ và thiết bị thi công.
- Lau chùi thiết bị, phụ kiện.
- Tiến hành lọc dầu theo quy trình kỹ thuật, lấy mẫu dầu thí nghiệm, bơm dầu vào máy khi đã đạt yêu cầu kỹ thuật, ghi chép số liệu.
- Che chắn, bảo vệ trong quá trình lọc dầu.
- Thu dọn mặt bằng hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn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



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
01 .211	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	10,0	12,5	15,0	17,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	3,0	3,3	5,1	6,2
01 .212	<b>3 - Máy thi công</b>					
	a - Máy lọc ép	Ca	0,80	0,92	1,36	1,63
	Máy bơm ly tâm	-	0,30	0,33	0,50	0,60
	Máy bơm chân không	-	0,30	0,33	0,50	0,60
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .213	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .213	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4

Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm

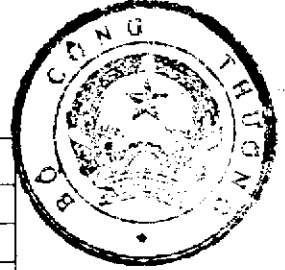


MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	MỨC ĐIỆN ÁP TRƯỚC KHI LỌC 15 KV				
			MỨC ĐIỆN ÁP SAU KHI LỌC (KV)				
			25	30	35	40	45
01.214	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	10,0	12,5	15,0	17,0	19,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	2,0	2,5	3,0	3,8	4,8
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	a - Máy lọc ép	Ca	0,56	0,70	0,84	1,03	1,26
	Máy bơm ly tâm	-	0,21	0,25	0,30	0,36	0,44
	Máy bơm chân không	-	0,21	0,25	0,30	0,36	0,44
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01.215	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01.216	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4	5

Đơn vị tính: 1 tấn dài 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
01 .217	<b>1 - Vật liệu</b>							
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	12,5	15,0	17,5	19,0	20,5	22,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,5	2,0	2,5	3,2	4,0	4,7
	<b>3 - Máy thi công</b>							
	a - Máy lọc ép	Ca	0,42	0,56	0,72	0,86	1,04	1,25
	Máy bơm ly tâm	-	0,16	0,19	0,23	0,27	0,33	0,40
	Máy bơm chân không	-	0,16	0,19	0,23	0,27	0,33	0,40
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .218	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .219	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4	5	6

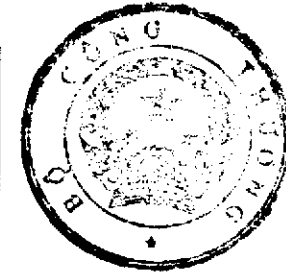
Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm



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
01 .220	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	10	10	15	17	19
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,7	2,2	2,8	3,5	4,2
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	a - Máy lọc ép	Ca	0,47	0,61	0,73	0,87	1,05
	Máy bơm ly tâm	-	0,18	0,21	0,25	0,31	0,37
	Máy bơm chân không	-	0,18	0,21	0,25	0,31	0,37
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .221	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .222	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4	5

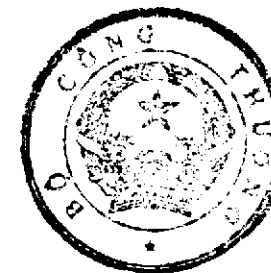


Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm



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
01 .229	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	10	15	17	19
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	2	2,5	3,1	3,5
	<b>3- Máy thi công</b>					
	a - Máy lọc ép	Ca	0,61	0,72	0,86	1,03
	Máy bơm ly tâm	-	0,21	0,23	0,27	0,36
	Máy bơm chân không	-	0,21	0,23	0,27	0,36
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .230	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .231	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4

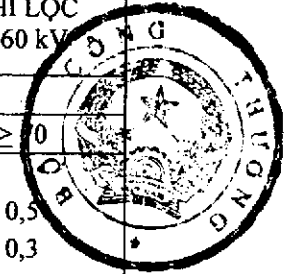
Đơn vị tính: 1 tấn dầu thành phẩm



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
01 .232	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	10,0	12,5	15,0	17,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	3,11	3,41	3,72	4,34
	<b>3 - Máy thi công</b>					
	a - Máy lọc ép	Ca	0,72	0,79	0,86	1,11
	Máy bơm ly tâm	-	0,23	0,25	0,27	0,32
	Máy bơm chân không	-	0,23	0,25	0,27	0,32
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .233	b - Máy lọc dầu cải tạo YBM-2 (đã có máy hút chân không) hoặc tương đương	Ca	0,43	0,47	0,52	0,66
	Máy thử cao áp AI-70 hoặc tương đương	-	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .234	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4

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 $\geq 60$ kV
			MỨC ĐIỆN ÁP SAU KHI LỌC (kV)					
			55	60	70	60	70	$\geq 60$
01 .235	<b>1 - Vật liệu</b>							
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giẻ lau	Kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	10,0	15,0	17,0	10,0	12,5	10,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	3,20	3,49	4,07	3,28	3,83	4,00
	<b>3 - Máy thi công</b>							
	a - Máy lọc ép	Ca	0,72	0,79	0,86	0,72	0,79	0,79
	Máy bơm ly tâm	-	0,23	0,25	0,27	0,23	0,25	0,25
	Máy bơm chân không	-	0,23	0,25	0,27	0,23	0,25	0,25
	Máy thử cao áp AI-70	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .236	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01 .237	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	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4	5	6



## CHƯƠNG II

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



**Nội dung công việc:**

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển thiết bị, phụ kiện đến vị trí lắp đặt.
- Mở hòm, lau chùi kiểm tra thiết bị, phụ kiện, nghiên cứu tài liệu liên quan.
- Lắp đặt thiết bị, cân 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 hạng mục.
- Trường hợp lắp các thiết bị có cấp điện áp  $\leq 35\text{kV}$  kiểu trạm treo trên cột thì định mức nhân công được nhân hệ số 1,1.
- Trường hợp lắp đặt các thiết bị kiểu GIS (dạng các module lắp rời) thì định mức nhân công nhân hệ số 1,1.

**02.1000 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP, MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN**

**02.1110 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP**

*Đơn vị tính: 1 máy*

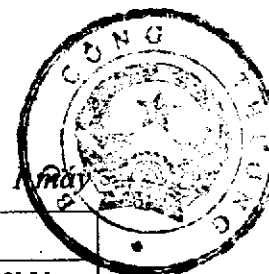
MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP						
			3 PHA ĐỘC LẬP					3 PHA (chung)	
			500kV	220kV	$\leq 110\text{kV}$	$\leq 35\text{kV}$	$\leq 10\text{kV}$	$\leq 35\text{kV}$	$\leq 10\text{kV}$
02.111	<b>1 - Vật liệu</b>								
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,45	0,30	0,20	0,15	0,10	0,12	0,08
	- Xăng A92	-	0,45	0,30	0,20	0,10	0,10	0,08	0,08
	- Keo dán	-	0,160	0,110	0,070	0,050	0,030	0,040	0,024
	- Giấy ráp mịn	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
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	11,00	9,56	7,50	3,00	2,40	2,40	1,92
	<b>3 - Máy thi công</b>								
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,50	0,40					
	- Cầu 5 tấn	-			0,30	0,20	0,20	0,15	0,15
	- Xe thang nâng 2 tấn	-	0,20	0,10	0,10				
			1	2	3	4	5	6	7

**Ghi chú:** - Định mức qui định cho máy biến điện áp không có tự thông tin. Khi lắp đặt máy biến điện áp có tự thông tin thì định mức nhân công nhân với hệ số 1,05.

- Định mức qui định cho loại máy biến điện áp hợp bộ (kín và hở). Khi lắp đặt máy biến điện áp từ chỉ tiết để rời thì định mức vật liệu, nhân công và máy thi công nhân hệ số 1,3.

# **02.1120 - LẮP ĐẶT MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN**

Đơn vị tính: *Amay*



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI MÁY BIẾN DÒNG				
			500kV	220kV	≤ 110kV	≤ 35kV	≤ 10kV
02.112	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,45	0,30	0,20	0,15	0,10
	- Xăng A92	-	0,45	0,30	0,20	0,10	0,10
	- Keo dán	-	0,16	0,11	0,07	0,05	0,03
	- Giấy ráp mịn	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
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	11,00	9,56	7,50	3,00	2,40
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,50	0,40			
	- Cầu 5 tấn	-			0,30	0,20	0,20
	- Xe thang nâng 2 tấn	-	0,20	0,10	0,10		
			1	2	3	4	5

**Ghi chú:** Định mức qui định cho máy biến dòng hợp bộ (kín và hở). Trường hợp lắp đặt riêng cuộn biến dòng thì sử dụng định mức trên nhân hệ số 0,3. Trường hợp lắp đặt máy biến dòng từ chi tiết để rời thì định mức vật liệu, nhân công và máy thi công nhân hệ số 1,3.



## **02.2000 - LẮP ĐẶT MÁY CẮT**

### ***1 - Quy định áp dụng:***

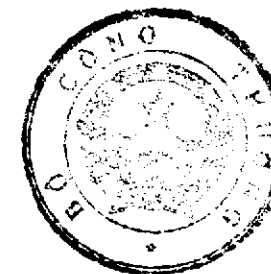
- Định mức qui định cho loại máy cắt hợp bộ từng phần. Khi lắp đặt máy cắt từ chi tiết dễ rời thì định mức nhân công nhân hệ số 1,2.
- Định mức tính cho máy cắt dầu ngoài trời. Trường hợp lắp máy cắt dầu trong nhà thì sử dụng định mức tương ứng, trong đó định mức nhân công được nhân hệ số 0,6.
- Đối với máy cắt dầu (nhiều dầu, ít dầu) khi lắp đặt nếu cần phải lọc dầu, thì phần công tác lọc dầu được áp dụng định mức lọc dầu máy biến áp (mã 01.2000).

### ***2 - Nội dung 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 qui trình kỹ thuật; kiểm tra tiếp điểm giám sát áp lực (tác động, trở về).
- Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu, bàn giao hạng mục.

## 02.2110 - LẮP ĐẶT MÁY CẮT DẦU NGOÀI TRỜI

Đơn vị tính: 1 máy



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI MÁY ÍT DẦU		
			220kV	≤ 110kV	≤ 35kV
02.211	<b>1 - Vật liệu</b>				
	- Cờn công nghiệp	Kg	3,60	2,00	1,00
	- Sơn chống gỉ	-	1,10	0,60	0,30
	- Giấy ráp	Tờ	5,40	3,00	1,00
	- Vagolin	Kg	0,50	0,30	0,20
	- Vải trắng mộc 0,8	m	3,60	2,00	1,00
	- Mỡ YOC	Kg	0,54	0,30	0,20
	- Giẻ lau	-	4,50	3,00	2,10
	- Xăng A92	-	2,90	1,60	0,80
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	76,00	29,70	14,30
	<b>3 - Máy thi công</b>				
	- Cầu 16 tấn	Ca	0,80		†
	- Cầu 10 tấn	-		0,60	
	- Cầu 5 tấn	-			0,40
			1	2	3

### Ghi chú:

- Định mức qui định cho loại máy cắt 3 pha 3 buồng riêng. Trường hợp lắp máy cắt 3 pha chung 1 buồng (cấp điện áp ≤ 35kV) thì định mức nhân công được nhân hệ số bằng 0,8.
- Định mức qui định cho loại máy cắt ít dầu. Trường hợp máy cắt nhiều dầu (được qui định trong hồ sơ thiết kế) thì định mức nhân công được nhân hệ số 1,3.

## 02.2120 - LẮP ĐẶT MÁY CẮT DỪNG KHÍ



### Nội dung 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, cân chỉnh cố định, nạp khí theo đúng yêu cầu kỹ thuật; kiểm tra tiếp điểm giám sát áp lực (tác động, trả về).
- Hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

Đơn vị tính: 1 máy (3 pha)

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI MÁY			
			500kV	220kV	≤ 110kV	≤ 35kV
02.212	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Cờn công nghiệp	Kg	4,30	3,60	2,00	1,00
	- Sơn chống gỉ	-	1,32	1,10	0,60	0,30
	- Giấy ráp	Tờ	6,50	5,40	3,00	1,00
	- Vagolin	Kg	0,60	0,50	0,30	0,20
	- Vải trắng mộc 0,8	m	4,30	3,60	2,00	1,00
	- Mỡ YOC	Kg	0,65	0,54	0,30	0,20
	- Giẻ lau	-	0,50	4,50	3,00	2,10
	- Xăng A92	-	3,50	2,90	1,60	0,80
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	96,60	53,20	20,79	10,01
	<b>3 - Máy thi công</b>					
	- Cầu 16 tấn	Ca	0,50	0,40		
	- Cầu 10 tấn	-			0,30	
	- Cầu 5 tấn	-				0,20
			1	2	3	4

### Ghi chú:

- Bảng mức trên tính cho loại máy cắt khí 3 pha 3 buồng độc lập (3 cực riêng lẻ), khi lắp đặt máy cắt khí 3 pha chung một buồng thì định mức nhân công nhân hệ số 0,8.
- Khi lắp 1 pha (1 cực) thì định mức nhân với hệ số 0,33.



## 02.3000 - LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY

### 1 - Quy định áp dụng:

Định mức tính 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 áp dụng định mức tương ứng, riêng định mức nhân công nhân hệ số 1,1.

### 2 - Nội dung 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.

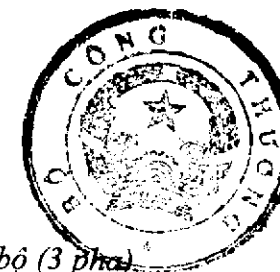
- Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu, bàn giao hạng mục.

## 02.3110 - 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				
			500kV	220kV	≤ 110kV	≤ 35kV	≤ 10kV
02.311a 02.311b 02.311c	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Giấy ráp mịn	Tờ	4,00	2,00	1,00	0,50	0,50
	- Vagolin	Kg	0,15	0,12	0,10	0,05	0,05
	- Mỡ YOC	-	0,32	0,30	0,20	0,12	0,12
	- Giẻ lau	-	1,50	1,50	1,00	0,70	0,70
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>						
	- Không tiếp đất	Công	11,30	7,60	4,56	2,28	1,90
	- Tiếp đất 1 đầu	-	15,70	10,45	6,56	4,28	3,50
	- Tiếp đất 2 đầu	-	18,84	12,54	7,87	5,14	4,20
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,24	0,20			
	- Cầu 5 tấn	-			0,18	0,12	
	- Máy khác	%	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
			1	2	3	4	5

02.3120 - 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			
			220kV	≤ 110kV	≤ 35kV	≤ 10kV
02.312a 02.312b 02.312c	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Giấy ráp mịn	Tờ	5,00	2,50	1,50	1,00
	- Vagolin	Kg	0,30	0,25	0,12	0,12
	- Mỡ YOC	-	0,80	0,50	0,30	0,30
	- Giẻ lau	-	3,60	3,00	2,00	2,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>					
	- Không tiếp đất	Công	15,50	9,12	4,56	3,80
	- Tiếp đất 1 đầu	-	21,10	13,12	8,56	7,00
	- Tiếp đất 2 đầu	-	25,32	15,44	10,12	8,40
	<b>3 - Máy thi công</b>					
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,40			
	- Cầu 5 tấn	-		0,36	0,24	
	- Máy khác	%	3,00	3,00	3,00	3,00
			1	2	3	4

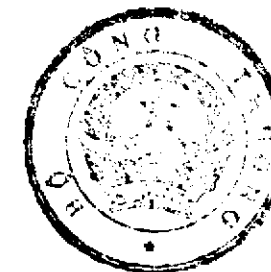


## 02.3130 - LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY TRONG NHÀ

Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI DAO CÁCH LY	
			≤ 35 kV	≤ 10 kV
	<b>1 - Vật liệu</b>			
	- Giấy ráp mịn	Tờ	0,75	0,50
	- Vagolin	Kg	0,90	0,60
	- Mỡ YOC	-	0,15	0,10
	- Giẻ lau	-	0,30	0,20
02.313a	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>			
	- Không tiếp đất	Công	5,47	4,56
	- Tiếp đất 1 đầu	-	10,20	8,40
	- Tiếp đất 2 đầu	-	12,14	10,08
02.313b				
02.313c				
			1	2

**Ghi chú:** Định mức tính cho dao cách ly 1 bộ (3 pha). Khi lắp dao cách ly 1 bộ (1 pha) định mức được nhân hệ số 0,5.



## 02.3140 - LẮP ĐẶT CẦU DAO HẠ THẾ $\leq 1000V$ CÁC LOẠI

### Nội dung 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, lắp đặt, cân chỉnh cố định theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

Đơn vị tính: 1 bộ

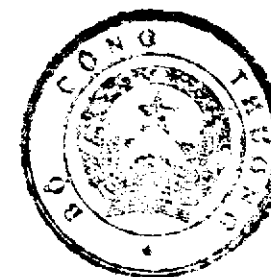
MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI CẦU DAO				
			$\leq 100A$	$\leq 200A$	$\leq 400A$	$\leq 600A$	$> 600A$
02.314	1 - Vật liệu - Băng nilông	Cuộn	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
	2 - Nhân công 4,0/7	Công	0,50	0,70	1,00	1,20	1,40
			1	2	3	4	5

**Ghi chú:** Định mức tính cho cầu dao hạ thế loại 3 cực. Trường hợp lắp đặt cầu dao hạ thế 2 cực: định mức nhân công được điều chỉnh hệ số 0,8.

## 02.3150 - LẮP ĐẶT CẦU CHỈ, CẦU CHỈ TỰ RƠI VÀ ĐIỆN TRỞ PHỤ

### Nội dung 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, lắp đặt, cân chỉnh cố định theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hạng mục.



Đơn vị tính: 1 bộ (3 pha)

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CẦU CHỈ		ĐIỆN TRỞ PHỤ	CẦU CHỈ TỰ RƠI	
			35(22) kV	6-10(15) kV		6-10(15) kV	35(22) kV
02.315	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Vải nhựa	m2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Băng nilông	Cuộn	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Bulông $\Phi \geq 10$ ; $L \geq 100$	Bộ	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	- Xăng A92	Kg	3,00	3,00			
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	2,40	1,80	3,60	1,80	2,40
			1	2	3	4	5

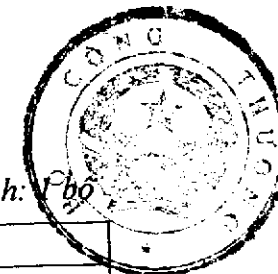
**02.4000 - LẮP ĐẶT KHÁNG**

**02.4110 - LẮP ĐẶT KHÁNG ĐIỆN BÊTÔNG**



*Đơn vị tính: 1 bộ 3 pha*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG 1 BỘ (Kg)			
			1500	3000	4500	7500
02.411	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Giẻ lau	Kg	0,70	0,80	0,90	1,50
	- Xi măng PC30	-	16,00	30,00	30,00	45,00
	- Cát vàng	m3	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
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	6,65	7,88	8,75	11,28
	<b>3 - Máy thi công</b>					
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,20	0,20	0,20	0,20
			1	2	3	4



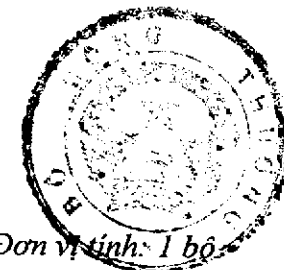
# 02.4120 - LẮP ĐẶT KHÁNG ĐIỆN DẦU, KHÁNG ĐIỆN TRUNG TÍNH NÓI ĐẤT

Đơn vị tính: *Pho*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI KHÁNG ĐIỆN				TRUNG TÍNH NỐI ĐẤT
			KHÁNG ĐIỆN DẦU 500 kV				
			128 MVAR	91 MVAR	58 MVAR	50 MVAR	
02.412	1 - Vật liệu						
	- Giẻ lau	Kg	9,00	6,70	5,40	4,86	2,00
	- Dây thép d=4	-	4,70	3,40	2,70	2,43	1,00
	- Xăng A92	-	11,30	8,20	6,80	6,12	1,50
	- Cồn công nghiệp	-	1,80	1,40	1,20	1,08	0,40
	- Vải trắng mộc 0,8m	m2	13,00	9,00	8,00	7,20	4,00
	- Gỗ ván nhóm IV	m3	0,25	0,20	0,20	0,18	0,20
	- Vải nhựa	m2	26,60	20,16	20,16	18,14	5,44
	- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	2 - Nhân công 4,0/7	Công	463,00	286,00	108,00	81,00	9,45
	3 - Máy thi công						
	- Cầu 16 tấn	Ca	2,60	1,40	0,36	0,15	0,12
			1	2	3	4	5

**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 sứ đỡ nếu có), chi phí này được tính dự toán riêng.  
 - 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 01.2000).

# **02.4130 - LẮP ĐẶT CUỘN DẬP HỒ QUANG**



Đơn vị tính: 1 bộ

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CUỘN DẬP HỒ QUANG				CUỘN DẬP HỒ QUANG			
			6 - 10 - 15 kV				22 - 35 kV			
			CÓ CÔNG SUẤT (KVA)							
			≤ 175	≤ 350	≤ 700	≤ 1400	≤ 275	≤ 550	≤ 1100	≤ 2200
02.413	<b>1 - Vật liệu</b>									
	- Giấy ráp	Tờ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,20	0,30	0,40	0,50	0,30	0,40	0,50	0,60
	- Mỡ YOC	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Giẻ lau	-	0,80	1,00	1,20	1,40	1,00	1,20	1,40	1,70
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	4,20	4,95	6,38	7,95	4,62	7,31	7,50	8,91
	<b>3 - Máy thi công</b>									
	- Cầu 10 tấn	Ca			0,20	0,20			0,20	0,20
	- Cầu 5 tấn	-	0,15	0,15			0,15	0,15		
			1	2	3	4	5	6	7	8





**02.5000 - LẮP ĐẶT CHỐNG SÉT VAN, THIẾT BỊ TRIỆT NHIỀU, THIẾT BỊ ĐẾM SÉT, CHỐNG SÉT HẠ THỂ**

*Đơn vị tính: 3 pha*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CHỐNG SÉT VAN					THIẾT BỊ KHÁC		
			500 kV	220 kV	≤ 110 kV	≤ 35 kV	≤ 11 kV	THIẾT BỊ TRIỆT NHIỀU	THIẾT BỊ ĐẾM SÉT	CS HẠ THỂ ≤ 1000V
02.511	<b>1 - Vật liệu</b>									
	- Xăng A92	Kg	0,60	0,50	0,30	0,20	0,20	2,20	0,30	0,30
	- Vagolin	-	0,80	0,70	0,40	0,30	0,20	0,70	0,30	0,30
	- Giấy ráp mịn	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
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	12,00	9,00	5,40	1,50	0,45	10,00	0,90	0,90
	<b>3 - Máy thi công</b>									
	- Cầu 10 tấn	Ca	0,30	0,20	0,20			0,10		
			1	2	3	4	5	6	7	8

**Ghi chú:** Đối với chống sét van vật liệu bằng composite thì định mức nhân công được nhân với hệ số 0,6.



## 02.6000 - LẮP ĐẶT BỘ LỌC PZ, TỤ ĐIỆN LIÊN LẠC VÀ CUỘN CẢN CAO TẦN

### Nội dung 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, cân chỉnh, lắp đặt đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật theo qui định. Đấu nối các phụ kiện.
- Kiểm tra hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu, bàn giao hạng mục.

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
02.611	<b>1 - Vật liệu</b>				
	- Cồn công nghiệp	Kg	0,10	0,20	0,50
	- Vagolin	-	0,10	0,10	0,10
	- Mỡ YOC	-	0,10	0,10	0,16
02.612	- Giấy ráp mịn	Tờ	0,50	1,00	1,80
	- Giẻ lau	Kg	0,50	0,80	1,00
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,50	3,00	2,80
02.613	<b>3 - Máy thi công</b>				
	- Cầu 16 tấn	Ca	0,10	0,10	0,18
			1	1	1



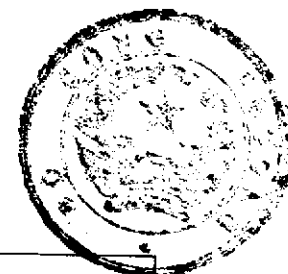
## 02.7000 - LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ACQUI

### Nội dung 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.
- Thu dọn mặt bằng hoàn chỉnh, nghiệm thu, bàn giao hạng mục.

Đơn vị tính: 10mét, 10kg

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	HẠNG MỤC LẮP ĐẶT		
			GIÁ ĐỒ AC QUI (10 Kg)	GIÁ ĐỒ DÂY CÁI TRẦN (10 Kg)	LẮP ĐẶT DÂY CÁI (10 m)
02.711	<b>1 - Vật liệu</b>				
	- Sơn màu	Kg	0,20	0,20	0,20
	- Xăng A92	-			0,50
	- Giấy ráp mịn	Tờ	0,50	0,50	0,50
	- Giẻ lau	Kg	0,10	0,10	0,08
	<b>2 - Nhân công 3,5/7</b>	Công	1,25	1,32	2,50
	<b>3 - Máy thi công</b>				
	- Máy khoan tay	Ca	0,05	0,10	
			1	2	3



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	HẠNG MỤC LẮP ĐẶT			
			AC QUI	NẠP ĐIỆN AC QUI	LẮP TỦ NẠP AC QUI	
					TỰ ĐỘNG	KHÔNG TỰ ĐỘNG
			(10 bình)	(Hệ thống)	(Tủ)	(Tủ)
02.712	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Sơn chống ăn mòn	Kg	0,20			
	- Xăng A92	-	1,00		1,00	1,50
	- Giấy ráp mịn	Tờ	2,00			
	- Năng lượng điện	kWh		100,00		
	- Giẻ lau	Kg	1,00	3,00	0,50	1,00
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	4,580	40,000	2,250	3,375
	<b>3 - Máy thi công</b>					
	- Máy khoan tay	Ca			0,20	0,20
			1	2	3	4

**Ghi chú:** Định mức dự toán lắp đặt hệ thống AC QUI axit, trường hợp lắp đặt hệ thống AC QUI kiềm thì định mức nhân công điều chỉnh với hệ số bằng 0,85, lắp đặt AC QUI khô định mức nhân công điều chỉnh với hệ số bằng 0,6.

**02.8000 - LẮP ĐẶT TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN, ĐỘNG CƠ ĐIỆN, ÁP TÔ MẮT, KHỞI ĐỘNG TỪ VÀ TỤ ĐIỆN**

**02.8100 - LẮP ĐẶT TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN**

**02.8200 - LẮP ĐẶT ĐỘNG CƠ ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ**

**Nội dung 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 máy, lắp đặt cân chỉnh, đấu dây, tiếp đất đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Thu dọn, nghiệm thu, bàn giao hạng mục.

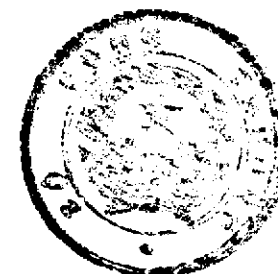
*Đơn vị tính: 1 tấn, 1 cái*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN (1 tấn)	ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ		
				1,7kW (1 cái)	4,5kW (1 cái)	7kW (1 cái)
02.810	<b>1 - Vật liệu</b>					
02.820	- Mỡ YOC	Kg	0,50	0,20	0,40	0,40
	- Dầu nhớt	-	5,00			
	- Dầu diesel	-	2,00			
	- Thép lá 1 mm	-	10,00			
	- Que hàn điện d4	-	0,20			
	- Xăng A92	-	0,50	0,30	0,30	0,30
	- Thiếc hàn	-		0,20	0,20	0,20
	- Nhựa thông	-		0,02	0,02	0,02
	- Sơn màu	-		0,10	0,10	0,10
	- Đồng lá 0,5 mm	-	0,05			
	- Cồn công nghiệp	-	0,01			
	- Amiang tấm	m2	0,10			
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	5,70	1,00	2,00	2,60
	<b>3 - Máy thi công</b>					
	- Máy hàn điện 14kW	Ca	0,05			
			1	1	2	3



Đơn vị tính: 1 cái

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ								
			14kW	20kW	40kW	75kW	100kW	160kW	200kW	320kW	570kW
02.820	<b>1 - Vật liệu</b>										
	- Xăng A92	Kg	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,70	0,70
	- Mỡ máy	-	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80
	- Sơn màu	-	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 0,8m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	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



## 02.8300 - LẮP ĐẶT ĐỘNG CƠ ĐIỆN ĐỒNG BỘ

Đơn vị tính: 1 cái

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	ĐỘNG CƠ ĐỒNG BỘ							
			1,7kW	4,5kW	7kW	14kW	20kW	40kW	75kW	100kW
02.830	<b>1 - Vật liệu</b>									
	- Xăng A92	Kg	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50
	- Mỡ máy	-	0,20	0,20	0,20	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60
	- Sơn chống gỉ	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Sơn cách điện	-	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 0,8m	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	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



Đơn vị tính: 1 cái

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	ĐỘNG CƠ ĐỒNG BỘ			
			160kW	200kW	320kW	570kW
02.830	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Xăng A92	Kg	0,50	0,60	0,70	0,70
	- Mỡ máy	-	0,60	0,80	0,80	0,80
	- Sơn chống gỉ	-	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Sơn cách điện	-	0,10	0,10	0,10	0,10
	- Băng nilông	Cuộn	0,50	0,50	0,50	0,50
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	10,00	12,00	15,00	20,00
			9	10	11	12

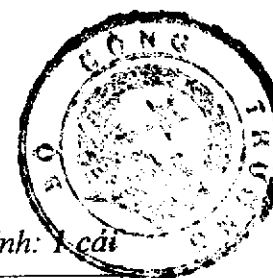
**Ghi chú:**

- Định mức qui định ở độ cao  $\leq 1m$ . Trường hợp độ cao  $> 1m$  định mức nhân công nhân hệ số 1,1.
- Định mức qui định với loại động cơ đặt nằm ngang. Trường hợp phải lắp đặt động cơ theo chiều đứng thì định mức nhân công nhân hệ số 1,2.



## 02.8400 - LẮP ĐẶT ÁP TÔ MÁT VÀ KHỞI ĐỘNG TỬ

Đơn vị tính: 1 cái



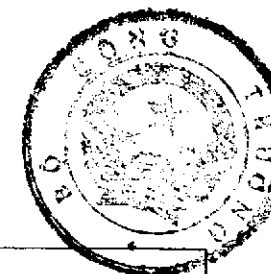
MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	ÁP TÔ MÁT - KHỞI ĐỘNG TỬ			
			300A	400A	600A	≤ 1000A
02.840	<b>1 - Vật liệu</b>					
	- Bulông $\Phi \geq 6$ , $L \geq 60$	Cái	4,00	4,00	4,00	4,00
	- Ximăng P30	Kg	0,30	0,30	0,50	0,80
	- Thép lá 1 mm	-	1,40	1,50	2,00	3,50
	- Băng nilông	Cuộn	0,40	0,40	0,40	0,50
	- Vải trắng mộc 0,8m	m	0,50	0,50	0,50	0,50
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	2,50	3,50	4,00	5,00
			1	2	3	4

**Ghi chú:** Định mức qui định theo cường độ dòng điện làm việc. Trường hợp có dòng làm việc lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với qui định trong mức thì định mức nhân công được điều chỉnh tương ứng tăng hoặc giảm 5% cho mỗi cấp 20A của định mức liền kề.

## 02.8500 - LẮP ĐẶT HỆ THỐNG TỰ BÙ

### Nội dung 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, cân chỉnh, cố định đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu, bàn giao hạng mục.



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	CẤP ĐIỆN ÁP				
			500kV	220kV	110kV	6-35kV	0,4kV
			1MVAR	1MVAR	1MVAR	1MVAR	1MVAR
02.850	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Gỗ ván nhóm IV	m3	0,006	0,005	0,004		
	- Giẻ lau	Kg	1,033	0,826	0,661	0,198	0,159
	- Mỡ YOC	-	0,148	0,118	0,094	0,028	0,023
	- Vải trắng mộc 0,8m	m2	0,885	0,708	0,566	0,170	0,136
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,944	0,755	0,604	0,181	0,145
	- Vật liệu khác	%	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>						
	- Trên dầm	Công	9,180	7,340	5,880	1,760	1,410
	- Trên cột	-				2,120	1,690
	- Trong tủ (thủ công)	-				2,390	1,910
	<b>3 - Máy thi công</b>						
	- Cầu 5 tấn	Ca				0,100	0,100
	- Cầu 16 tấn	-	0,148	0,118	0,095		
	- Xe thang nâng 2 tấn	-	0,075	0,060	0,048	0,032	
			1	2	3	4	5

## CHƯƠNG III

### LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CÁP DẪN ĐIỆN



#### 03.1000 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI CÁP

##### **1 - Quy định áp dụng:**

- Định mức lắp đặt cáp tính cho độ dài sợi cáp là 150m. Nếu sợi cáp dài hơn thì định mức nhân công nhân hệ số theo các trường hợp sau:

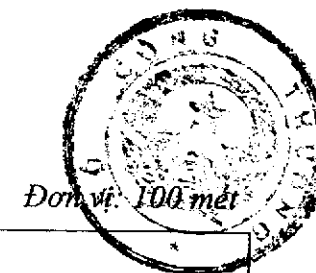
- + Từ 151m đến 250m hệ số 1,2.
- + Từ 251m đến 350m hệ số 1,4.
- + Từ 351m trở lên hệ số 1,6.

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

##### **2 - Nội dung công việc:**

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công.
- Kiểm tra, vận chuyển cáp đến vị trí lắp đặt.
- Đo, cắt, kéo rải, lắp đặt, cố định cáp theo thiết kế (trong tuy nen, trên giá đỡ, trong ống bảo vệ, treo trên dây thép, dưới mương...) theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

**03.1100 - KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CỐ ĐỊNH ĐƯỜNG CÁP NGẦM**



MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M							
			≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6	≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5
03.110	<b>1 - Vật liệu</b>									
	- Cồn công nghiệp	Kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80	0,90	0,90	1,00
	- Băng ni lông	Cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40
	- Giẻ lau	Kg	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,78	2,07	2,75	3,58	4,54	5,78	7,26	9,54
			1	2	3	4	5	6	7	8

Đơn vị: 100 mét

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M						
			≤ 12	≤ 15	≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
03.110	<b>1 - Vật liệu</b>								
	- Cồn công nghiệp	Kg	1,00	1,20	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
	- Băng ni lông	Cuộn	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
	- Giẻ lau	Kg	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	11,90	13,34	17,33	23,10	30,80	40,03	52,03
			9	10	11	12	13	14	15

**03.1200 - KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TRÊN GIÁ ĐỖ ĐẶT Ở TRONG TƯỜNG, TRONG HÀM CÁP**

Đơn vị: 100 mét

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M							
			≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6	≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5
03.120	<b>1 - Vật liệu</b>									
	- Cồn công nghiệp	Kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80	0,90	0,90	1,00
	- Giẻ lau	-	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60
	- Cô li ê	Bộ	0,80	0,80	0,80	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	- Băng ni lông	Cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	2,48	2,75	3,58	4,68	5,50	6,88	8,53	10,32
			1	2	3	4	5	6	7	8

Đơn vị: 100 mét

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M						
			≤ 12	≤ 15	≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
03.120	<b>1 - Vật liệu</b>								
	- Cồn công nghiệp	Kg	1,00	1,20	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
	- Giẻ lau	-	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
	- Cô li ê	Bộ	10,00	10,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	- Băng ni lông	Cuộn	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	11,97	15,13	19,25	25,58	33,98	44,18	55,23
			9	10	11	12	13	14	15



### 03.1300 - KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TREO TRÊN DÂY THÉP

Đơn vị: 100 mét

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M								
			≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6	≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5	≤ 12
03.130	<b>1 - Vật liệu</b>										
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80	0,90	0,90	1,00	1,00
	- Giẻ lau	-	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	1,00	1,00
	- Cô li ê	Bộ	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,60	0,60
	- Dây thép d = 4	m	103,00	103,00	103,00					100,00	100,00
	- Dây thép d = 6	-				103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
	- Bảng ni lông	Cuộn	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	3,72	4,13	5,23	7,01	8,80	11,55	16,50	19,25	22,00
			1	2	3	4	5	6	7	8	9

**03.1400 - KÉO RẢI VÀ LẮP ĐẶT CÁP TRONG ỐNG BẢO VỆ**



Đơn vị: 100 mét

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M							
			≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4,5	≤ 6	≤ 7,5	≤ 9	≤ 10,5
03.140	<b>1 - Vật liệu</b>									
	- Cờn công nghiệp	Kg	0,70	0,70	0,70	0,80	0,80	0,90	0,90	1,00
	- Giẻ lau	-	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60
	- Dây thép d = 2	m	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00			
	- Dây thép d = 4	-						11,00	11,00	11,00
	- Băng ni lông	Cuộn	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	2,89	3,30	4,13	5,50	7,01	9,08	11,14	13,48
			1	2	3	4	5	6	7	8

Đơn vị: 100 mét

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TRỌNG LƯỢNG CÁP KG/M						
			≤ 12	≤ 15	≤ 18	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 32
03.140	<b>1 - Vật liệu</b>								
	- Cờn công nghiệp	Kg	1,00	1,20	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60
	- Giẻ lau	-	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
	- Dây thép d = 4	m	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
	- Băng ni lông	Cuộn	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	15,68	20,08	28,05	34,65	42,79	52,69	63,14
			9	10	11	12	13	14	15

### 03.2000 - LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP

#### Nội dung 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 phiếu, cố định, làm tiếp đất, đổ chất cách điện, quét sơn, lau chùi, hoàn chỉnh, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hàng mục.

#### A – ĐẦU CÁP LỰC

### 03.2100 - LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP LỰC HẠ THỂ ≤ 1000V, CÓ 3 ĐẾN 4 RUỘT

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (3 pha)

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm <sup>2</sup> )						
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
03.211	Đầu cáp khô điện áp ≤ 1000V	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Cồn công nghiệp	Kg	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50
		- Giẻ lau	-	0,16	0,16	0,20	0,20	0,24	0,24	0,29
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công</b>								
		- Bậc thợ: 4,5/7	Công	0,79	0,91	1,03	1,14	1,28	1,44	1,73
03.212	Đầu cáp dầu điện áp ≤ 1000V	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Phiếu cáp	Cái	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Cô li ê	Bộ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		- Dây đồng 25mm <sup>2</sup>	m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Chất cách điện	Kg	1,00	1,60	1,80	2,10	2,80	3,20	3,84
		- Băng ni lông	Cuộn	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,72
		- Xăng A92	Kg	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,48
		- Cồn công nghiệp	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60
		- Giẻ lau	-	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,36
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>								
		a - Phiếu tôn	Công	1,43	1,66	2,14	2,61	2,85	3,42	4,10
		b - Phiếu gang		2,85	3,21	3,56	3,92	4,28	4,56	5,47
				1	2	3	4	5	6	7

**Ghi chú:** Định mức trên tính cho cáp loại 3 - 4 ruột. Nếu làm đầu cáp < 3 ruột thì định mức nhân hệ số 0,8.



# **03.2200 - LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP LỰC 3kV ĐẾN 15kV**

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (1 pha)

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm2)						
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
03.221	Đầu cáp khô điện áp 3kV đến 15kV	1 - Vật liệu								
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60
		- Giẻ lau	-	0,16	0,16	0,20	0,20	0,24	0,24	0,29
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		2 - Nhân công 4,5/7								
		a - Đầu cáp 3 - 6kV	Công	0,91	1,01	1,12	1,31	1,39	1,81	2,17
03.222	Đầu cáp dầu điện áp 3kV đến 15kV	b - Đầu cáp 10 - 15kV	-	1,43	1,58	1,75	1,92	2,15	2,78	3,34
		1 - Vật liệu								
		- Phiếu cáp	Cái	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Cờ liê (thép)	Bộ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		- Dây đồng 25mm2	m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Chất cách điện	Kg	1,60	2,10	2,40	2,80	3,50	4,00	4,80
03.222	Đầu cáp dầu điện áp 3kV đến 15kV	- Băng ni lông	Cuộn	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,80
		- Xăng A92	Kg	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60
		- Cờn công nghiệp	-	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,72
		- Giẻ lau	-	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,36
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		2 - Nhân công 4,5/7								
03.222	Đầu cáp dầu điện áp 3kV đến 15kV	a - Phiếu tôn 3 - 6kV	Công	1,55	1,79	2,38	2,85	3,09	3,45	4,14
		b - Phiếu tôn 10 - 15kV	-	2,02	2,26	2,85	3,45	3,80	4,19	5,03
		c - Phiếu gang 3 - 6kV	-	3,09	3,45	3,80	4,16	4,64	5,11	6,13
		d - Phiếu gang 10-15kV	-	3,80	4,16	4,64	5,11	5,59	6,14	7,36
				1	2	3	4	5	6	7

**Ghi chú:** Trong trường hợp làm đầu cáp 3 pha thì định mức nhân công nhân với hệ số 1,8.

# **03.2300 - LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP LỰC 22kV ĐẾN 35kV**

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (1 pha)

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm <sup>2</sup> )						
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
03.231	Đầu cáp khô điện áp 22kV đến 35kV	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Cồn công nghiệp	Kg	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,84
		- Giẻ lau	-	0,16	0,16	0,20	0,20	0,24	0,24	0,29
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công: 4,5/7</b>								
03.232	Đầu cáp dầu điện áp 22kV đến 35kV	a - Đầu cáp 22kV	Công	1,85	2,05	2,27	2,50	2,79	3,62	4,34
		b - Đầu cáp 35kV	-	2,41	2,67	2,95	3,24	3,63	4,70	5,64
		<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Phiếu cáp	Cái	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Cô li é	Bộ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		- Dây đồng 25mm <sup>2</sup>	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
		- Chất cách điện	Kg	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	7,20
		- Băng ni lông	Cuộn	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,80
		- Xăng A92	Kg	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60
		- Cồn công nghiệp	-	0,60	0,60	0,60	0,72	0,72	0,72	0,86
		- Giẻ lau	-	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,36
		- Giấy ráp	Tờ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20
		- Ma tít	Kg	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,18
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>								
		a - Phiếu tôn 22kV	Công	2,89	3,61	4,33	4,98	5,57	6,06	7,27
		b - Phiếu tôn 35kV	-	3,47	4,33	5,20	5,98	6,68	7,28	8,73
		c - Phiếu gang 22kV	-	5,41	6,02	6,65	7,26	8,59	8,77	10,52
		d - Phiếu gang 35kV	-	7,03	7,83	8,65	9,43	11,16	11,40	13,68
				1	2	3	4	5	6	7

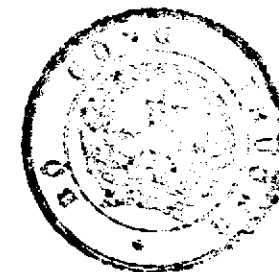
**Ghi chú:** Trong trường hợp làm đầu cáp 3 pha thì nhân công nhân với hệ số 1,8.



# **03.2400 - LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP LỰC ≤ 110kV**

Đơn vị tính: 1 đầu cáp (1 pha)

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm2)								
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400		
03.241	Đầu cáp khô điện áp 66kV đến 110kV	<b>1 - Vật liệu</b>										
		- Cồn công nghiệp	Kg	1,00	1,00	1,20	1,20	1,40	1,40	1,68		
		- Giẻ lau	-	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,96		
		Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>										
		a - Đầu cáp 66kV	Công	7,33	8,06	8,86	9,72	10,89	14,11	16,93		
03.242	Đầu cáp dầu điện áp 66kV đến 110kV	b - Đầu cáp 110kV	-	9,52	10,48	11,52	12,64	14,16	18,34	22,01		
		<b>1 - Vật liệu</b>										
		- Cô li ê	Bộ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
		- Dây đồng 25mm2	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00		
		- Chát cách điện	Kg	15,00	15,00	15,00	18,00	18,00	18,00	21,60		
		- Băng ni lông	Cuộn	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,60		
		- Xăng A92	Kg	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20		
		- Cồn công nghiệp	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20		
		- Giẻ lau	-	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,20		
		- Giấy ráp mịn	Tờ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20		
		- Ma tít	Kg	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,18		
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>										
		a - Đầu cáp 66kV	Công	14,05	15,66	17,29	18,87	22,33	22,80	27,36		
		b - Đầu cáp 110kV	-	18,28	20,35	22,48	24,53	29,02	29,64	35,57		
						1	2	3	4	5	6	7



## B – ĐẦU CÁP KIỂM TRA

### 02.2500 – LÀM VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP KIỂM TRA

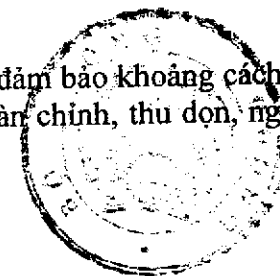
Đơn vị tính: 1 đầu cáp

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	SỐ RUỘT				
			≤ 6	≤ 14	≤ 19	≤ 27	≤ 36
03.250	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Băng cách điện	Cuộn	0,35	0,50	0,6	0,75	1,00
	- Cồn công nghiệp	Kg	0,13	0,15	1,5	0,18	0,20
	- Giẻ lau	-	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20
	- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	<b>2 - Nhân công 5,0/7</b>	Công	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
			1	2	3	4	5

### 03.3000 - LẮP ĐẶT HỘP ĐẦU CÁP

#### Nội dung 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 hạng mục.



### A - HỘP NỐI CÁP LỰC

#### 03.3100 - LẮP ĐẶT HỘP NỐI CÁP LỰC HẠ THẾ $\leq 1000V$ , CÓ 3 ĐẾN 4 RUỘT

Đơn vị tính: 1 hộp nối

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm <sup>2</sup> )						
				$\leq 35$	$\leq 70$	$\leq 120$	$\leq 185$	$\leq 240$	$\leq 300$	$\leq 400$
03.311	Hộp nối cáp khô điện áp $\leq 1000V$	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,60	0,60	0,60	0,75	0,75	0,75	0,90
		- Giẻ lau	-	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,48
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	1,90	1,94	2,14	2,37	2,57	2,79	3,35
03.312	Hộp nối cáp dầu điện áp $\leq 1000V$	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Hộp nối cáp	Bộ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Bảng cách điện	Cuộn	1,00	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,40
		- Thiết hàn	Kg	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60
		- Nhựa thông	-	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
		- Ma tít	-	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,48
		- Cùi đùn	-	12,00	12,00	13,00	13,00	14,00	15,00	18,00
		- Cờn công nghiệp	-	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,36
		- Giẻ lau	-	0,40	0,40	0,50	0,50	0,70	0,70	0,84
		- Chất cách điện	-	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,60
		- Dầu biến áp	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	5,70	6,46	7,13	7,89	8,55	9,31	11,17
				1	2	3	4	5	6	7

# 03.3200 - LẮP ĐẶT HỘP NỔI CÁP LỰC 3kV ĐẾN 15kV

Đơn vị tính: 1 hộp nổi

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm2)						
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
03.321	Hộp nổi cáp khô điện áp 3kV đến 15kV	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,60	0,60	0,60	0,75	0,75	0,75	0,90
		- Giẻ lau	-	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,48
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>								
		a - Hộp nổi 3kV - 6kV	Công	1,97	2,19	2,39	2,65	2,94	3,22	3,86
03.322	Hộp nổi cáp dầu điện áp 3kV đến 15kV	b - Hộp nổi 10kV - 15kV	-	2,17	3,07	3,33	3,71	4,02	4,42	5,3
		<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Hộp nổi cáp	Bộ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Băng cách điện	Cuộn	2,00	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,60
		- Thiết hàn	Kg	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60
		- Nhựa thông	-	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
		- Ma tít	-	0,30	0,30	0,40	0,50	0,50	0,60	0,72
		- Cùi đùn	-	15,00	15,00	16,00	16,00	17,00	17,00	20,40
		- Cờn công nghiệp	-	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,44
		- Giẻ lau	-	0,50	0,50	0,60	0,60	0,70	0,70	0,84
		- Chất cách điện	-	11,00	11,00	16,00	16,00	19,00	19,00	22,80
		- Dầu biến áp	-	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>								
		a - Hộp nổi 3kV - 6kV	Công	6,56	7,27	7,98	8,84	9,79	10,74	12,88
		b - Hộp nổi 10kV - 15kV	-	9,12	9,98	11,12	12,39	13,4	14,73	17,67
				1	2	3	4	5	6	7

# 03.3300 - LẮP ĐẶT HỘP NỐI CÁP LỰC 22kV ĐẾN 35kV

Đơn vị tính: 1 hộp nối

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm2)								
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400		
03.331	Hộp nối cáp khô điện áp 22kV đến 35kV	<b>1 - Vật liệu</b>										
		- Cờn công nghiệp	Kg	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,40		
		- Giẻ lau	-	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,67		
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>										
03.332	Hộp nối cáp dầu điện áp 22kV đến 35kV	a - Hộp nối 22kV	Công	3,85	4,17	4,66	5,13	5,61	6,16	7,39		
		b - Hộp nối 35kV	-	4,62	5,02	5,59	6,16	6,73	7,38	8,86		
		<b>1 - Vật liệu</b>										
		- Hộp nối cáp	Bộ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
		- Băng cách điện	Cuộn	2,50	2,50	3,00	3,00	4,00	4,00	4,80		
03.332	Hộp nối cáp dầu điện áp 22kV đến 35kV	- Thiết hàn	Kg	2,00	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,60		
		- Nhựa thông	-	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,36		
		- Ma tít	-	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60		
		- Cùi đùn	-	15,00	15,00	16,00	16,00	17,00	17,00	20,40		
		- Cờn công nghiệp	-	16,00	16,00	20,00	20,00	25,00	25,00	30,00		
		- Giẻ lau	-	0,50	0,50	0,60	0,60	0,70	0,70	0,84		
		- Chất cách điện	-	16,00	16,00	20,00	20,00	25,00	25,00	30,00		
		- Dầu biến áp	-	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>										
		a - Hộp nối 22kV	Công	12,83	13,93	15,50	17,10	18,70	20,52	24,62		
		b - Hộp nối 35kV	-	15,39	16,72	18,62	20,52	22,42	24,61	29,53		
						1	2	3	4	5	6	7

### 03.3400 - LẮP ĐẶT HỘP NỐI CÁP LỰC 66kV ĐẾN 110kV

Đơn vị tính: 1 hộp nối

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm <sup>2</sup> )						
				≤ 35	≤ 70	≤ 120	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
03.341	Hộp nối cáp khô điện áp 66kV đến 110kV	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Cồn công nghiệp	Kg	2,48	2,73	3,00	4,00	4,00	4,00	4,80
		- Giẻ lau	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>								
		a - Hộp nối 66kV	Công	6,92	7,62	8,38	9,23	10,09	11,08	13,29
		b - Hộp nối 110kV	-	9,01	9,91	10,9	12,01	13,12	14,39	17,27
03.342	Hộp nối cáp dầu điện áp 66kV đến 110kV	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Hộp nối cáp	Bộ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		- Băng cách điện	Cuộn	7,50	7,50	9,00	9,00	12,00	12,00	14,40
		- Thiết hàn	Kg	6,00	6,00	7,50	7,50	9,00	9,00	10,80
		- Nhựa thông	-	0,60	0,60	0,75	0,75	0,90	0,90	1,08
		- Ma tít	-	0,90	0,90	1,20	1,20	1,50	1,50	1,80
		- Cùi đụn	-	30,00	30,00	32,00	32,00	34,00	34,00	40,80
		- Cồn công nghiệp	-	32,00	32,00	40,00	40,00	50,00	50,00	60,00
		- Giẻ lau	-	1,50	1,50	1,80	1,80	2,10	2,10	2,52
		- Chất cách điện	-	40,00	40,00	50,00	50,00	62,50	62,50	75,00
		- Dầu biến áp	-	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
		- Vật liệu khác	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>								
		a - Hộp nối 66kV	Công	16,67	18,11	20,16	22,23	24,30	26,68	32,01
		b - Hộp nối 110kV	-	20,01	21,74	24,21	26,68	29,15	31,99	38,38
				1	2	3	4	5	6	7





## B - HỘP CÁP NỒI KIỂM TRA

### 03.3500 - LẮP ĐẶT HỘP NỒI CÁP KIỂM TRA

*Đơn vị tính: 1 hộp*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	SỐ RUỘT CÁP					
			≤ 3	≤ 6	≤ 14	≤ 19	≤ 27	≤ 36
03.350	<b>1 - Vật liệu</b>							
	- 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	-	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
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	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.*

### 03.4000 - ÉP ĐẦU CỐT CÁC LOẠI

#### Nội dung công việc:

Chuẩn bị, dùng cùn công nghiệp làm sạch đầu cốt và đầu sợi cáp, ép đầu cốt theo yêu cầu kỹ thuật.



Đơn vị tính: 10 cái

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ TÍNH	TIẾT DIỆN 1 RUỘT CÁP (mm <sup>2</sup> )									
			≤ 25	≤ 50	≤ 70	≤ 95	≤ 120	≤ 150	≤ 185	≤ 240	≤ 300	≤ 400
03.400	<b>1 - Vật liệu</b> - Vật liệu khác	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	0,20	0,35	0,55	0,70	0,90	1,10	1,32	1,65	1,96	2,61
	<b>3 - Máy thi công</b> - Máy ép đầu cốt	Ca	0,25	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,70	0,90
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

#### Ghi chú:

- Đối với tiết diện cáp từ 1,5 mm<sup>2</sup> đến 6 mm<sup>2</sup> thì nhân công và máy thi công nhân với hệ số 0,6.
- Đối với đầu cốt có tiết diện > 400mm<sup>2</sup> thì cứ tăng 100mm<sup>2</sup>, định mức nhân công và máy thi công tăng thêm 10% so với định mức ≤ 400mm<sup>2</sup>.
- Ép khoá dây dẫn, đầu cốt lèo, nối ống cho dây dẫn, dây chống sét trong trạm biến áp được áp dụng định mức trên, riêng định mức nhân công và máy thi công nhân hệ số 1,1 (chỉ áp dụng cho công tác cho sửa chữa, thay thế).



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

**04.1000 - KÉO RẢI DÂY DẪN, DÂY CHỐNG SÉT VÀ LẤY ĐỘ VÔNG TRONG PHẠM VI TRẠM**

**Nội dung công việc:**

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

*Đơn vị tính: 100 mét*

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN DÂY DẪN (mm <sup>2</sup> )					
				≤ 35	50	70	95	120	150
04.110	Kéo rải dây loại ≤ 150mm <sup>2</sup>	<b>1 - Vật liệu</b>							
		- Dây thép buộc d=2	Kg	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,036
		- Vật liệu khác	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,22	1,607	2,147	2,924	3,285	3,975
			1	2	3	4	5	6	7



Đơn vị tính: 100 mét

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN DÂY DẪN (mm <sup>2</sup> )						
				185	240	300	400	500	800	≥ 800
04.120	Kéo rải dây loại ≥ 185mm <sup>2</sup>	<b>1 - Vật liệu</b>								
		- Dây thép buộc d=2	Kg	0,036	0,036	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
		- Vật liệu khác	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	4,691	5,159	6,506	8,594	10,07	13,09	14,83
				1	2	3	4	5	6	7

**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 định mức nhân công nhân hệ số 1,3 định mức của loại tiết diện tương ứng.
- Định mức rải căng dây tính cho mạch đơn (một pha 1 dây).
- Nếu phân pha đôi (một pha 2 dây) thì định mức nhân công nhân với hệ số 0,9.
- Nếu phân pha > 2 thì định mức nhân công nhân với hệ số 0,7.



#### 04.1300 - KÉO RẢI DÂY CHỐNG SÉT VÀ LẤY ĐỘ VỒNG TRONG PHẠM VI TRẠM

##### *Nội dung 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 (nếu có); đo, cắt, uốn, căng dây lấy độ võng, cố định dây, lắp phụ kiện.
- Hoàn thiện, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

*Đơn vị tính: 100 m*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TIẾT DIỆN DÂY DẪN (mm <sup>2</sup> )				
			16	25	35	50	70
04.130	<b>1 - Vật liệu</b>						
	- Dây thép d = 2	Kg	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	- Vật liệu khác	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,627	2,00	2,249	2,52	3,024
			1	2	3	4	5

#### 04.2000 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI SỨ

##### Nội dung công việc:

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



#### 04.2100 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI SỨ CHUỖI

Đơn vị tính: 1 chuỗi sứ

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	SỨ CHUỖI					
			SỐ BÁT SỨ / CHUỖI					
			≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 11	≤ 14	≤ 29
04.210	<b>1 - Vật liệu</b>							
	- Cồn công nghiệp	Kg	0,075	0,140	0,224	0,308	0,392	0,812
	- Giẻ lau	-	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,060
	- Vật liệu khác	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	0,18	0,45	0,71	1,01	1,28	1,85
			1	2	3	4	5	6

**Ghi chú:** Trường hợp lắp sứ chuỗi bằng vật liệu composite thì định mức nhân công nhân hệ số 0,6.



Đơn vị tính: 1 cái

**04.2200 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI SỨ ĐỨNG**

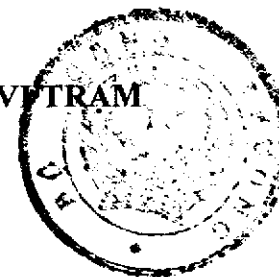
**04.2300 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI SỨ XUYÊN**

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	SỨ ĐỨNG				SỨ XUYÊN			
				CẤP ĐIỆN ÁP				CẤP ĐIỆN ÁP			
				10-35kV	110kV	220kV	500kV	10-35kV	110kV	220kV	500kV
04.220	Lắp đặt sứ đứng	<b>1 - Vật liệu</b>									
		- Cồn công nghiệp	Kg	0,280	0,616	1,624	1,700	0,476	1,047	2,761	2,89
		- Giẻ lau	-	0,030	0,050	0,120	0,150	0,051	0,085	0,204	0,255
		- Vật liệu khác	%	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	0,230	2,200	3,200	7,500	0,575	5,500	8,000	18,750
04.230	Lắp đặt sứ xuyên	<b>3 - Máy thi công</b>									
		- Cầu 5 tấn	Ca		0,150	0,300	0,400		0,375	0,750	1,000
				1	2	3	4	1	2	3	4

**Ghi chú:**

- Định mức dự toán trong bảng trên qui định lắp đặt sứ ở độ cao  $\leq 20m$ . Trường hợp lắp đặt sứ ở độ cao  $> 20m$  thì cứ tăng thêm 10m định mức nhân công được nhân hệ số 1,1 với trị số mức liền kề.
- Định mức dự toán cho bảng trên tính cho tổ hợp sứ dưới đất và lắp đặt ở độ cao như trong ghi chú 1. Trường hợp tổ hợp và lắp sẵn vào xà dưới đất (điện áp  $\leq 35kV$ ) thì định mức nhân công nhân theo hệ số 0,9.
- Sứ xuyên không có lõi được sử dụng định mức theo cấp điện áp tương ứng. Riêng định mức nhân công được nhân hệ số 0,6.
- Định mức sứ xuyên không áp dụng cho việc lắp máy biến áp kiểu tổ hợp từ chi tiết.
- Trường hợp lắp đặt sứ chuỗi có số bắt sứ lớn hơn 29 bắt được điều chỉnh bổ sung 0,055 công cho mỗi bắt sứ tiếp theo.

# **04.3000 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI PHỤ KIỆN DÂY DẪN, THANH CÁI, SỬ VÀ THIẾT BỊ TRONG PHẠM VI TRẠM**



## **Nội dung công việc:**

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công.
- Kiểm tra lau chùi phụ kiện, vận chuyển phụ kiện đến vị trí lắp đặt.
- Đưa lên vị trí, lắp đặt, cố định theo yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

*Đơn vị tính: 1 bộ*

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI PHỤ KIỆN								
			TẠ BÙ 50Kg	CHÔNG RUNG	THU LÔI ỐNG	MỎ PHÓNG	KHOÁ CÁC LOẠI	ĐÀU CỐT ÉP	KẸP CÁC LOẠI	KHUNG ĐỊNH VỊ	PHỤ KIỆN T/CÁI
04.300	<b>1 - Vật liệu</b>										
	- Giẻ lau	Kg	0,05	0,05	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	- Vật liệu khác	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	0,53	0,42	0,55	0,33	0,55	0,55	0,42	0,55	0,42
			1	2	3	4	5	6	7	8	9





#### 04.4000 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI DÂY DẪN XUỐNG THIẾT BỊ

##### Nội dung công việc:

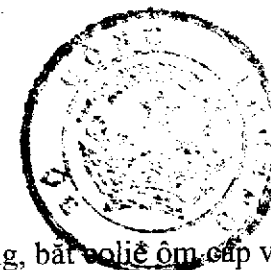
- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển dây dẫn vào vị trí; đưa cuộn dây lên giá đỡ dây (nếu có);
- Đo, cắt, uốn, cố định dây và lắp phụ kiện.
- Hoàn thiện, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

Đơn vị tính: 1 mét

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	DÂY NHÔM LỖI THÉP (mm <sup>2</sup> )						DÂY ĐỒNG (mm <sup>2</sup> )		
				≤ 95	≤ 150	≤ 240	≤ 400	≤ 800	> 800	≤ 95	≤ 150	≤ 240
04.410	Dây nhôm, dây nhôm lõi thép	<b>1 - Vật liệu</b>										
		- Giẻ lau	Kg	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	0,050	0,050	0,080
		- Giấy ráp mịn	Tờ	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
		- Vật liệu khác	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
04.420	Dây đồng	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	0,030	0,080	0,130	0,250	0,430	0,500	0,060	0,160	0,200
				1	2	3	4	5	6	1	2	3

**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 hệ số 1,1.

## 04.5000 - LẮP ĐẶT CÁC LOẠI THANH CÁI DỆT HOẶC ỐNG (ĐỒNG HOẶC NHÔM)



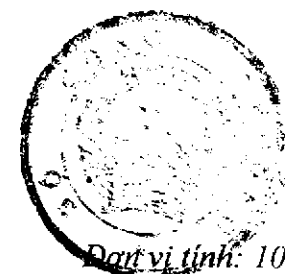
### Nội dung công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ, vật liệu thi công; vận chuyển thanh cái vào vị trí.
- Đo, cắt; lắp đặt thanh cái dệt, dây cái hoặc thanh cái ống, phụ kiện (khung định vị, luồn cáp trong ống, bắt bolier ôm cáp và ống, ... ) cố định vào vị trí.
- Hoàn thiện, thu dọn, nghiệm thu bàn giao hạng mục.

Đơn vị tính: 10 mét

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	THANH CÁI DỆT						THANH CÁI ỐNG (đường kính: mm)			
				25x4	40x4	60x6	80x8	100x10	120x10	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 200
04.510	Lắp đặt các loại thanh cái dệt	<b>1 - Vật liệu</b>											
		- Giẻ lau	Kg	0,050	0,100	0,150	0,180	0,220	0,250	0,220	0,250	0,300	0,400
		- Sơn màu	-	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		- Vật liệu khác	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
04.520	Lắp đặt các loại thanh cái ống	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	0,70	0,98	1,13	1,38	2,00	2,25	1,75	2,20	2,70	3,50
		<b>3 - Máy thi công</b>											
		- Xe thang nâng 2 tấn	Ca	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
		- Máy khoan tay	-	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
				1	2	3	4	5	6	1	2	3	4

**04.6000 - NỒI THANH CÁI**



*Đơn vị tính: 10 mỗi nôi*

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	THANH CÁI DỆT						THANH CÁI ỚNG (đường kính: mm)			
				25x4	40x4	60x6	80x8	100x10	120x10	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 200
04.610	Nối thanh cái dệt	<b>1 - Vật liệu</b>											
		- Xăng A92	Kg	0,20	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40				
		- Thiếc hàn	-	0,20	0,30	0,35	0,40	0,60	0,65	0,60	0,65	0,80	0,90
		- Giẻ lau	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,20
		- Bulông d10 L60	Bộ	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,20	0,20	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
04.620	Nối thanh cái ống	- Giấy ráp mịn	Tờ	0,50	0,50	1,50	0,70	0,70	0,80	0,70	0,80	1,00	1,00
		<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	1,05	1,47	1,70	2,07	3,00	3,38	2,63	3,30	4,05	5,25
		<b>3 - Máy thi công</b>											
		- Đèn khò	Ca	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02				
		- Máy khoan tay	-	0,35	0,49	0,57	0,69	1,00	1,13	0,88	1,10	1,35	1,75
				1	2	3	4	5	6	1	2	3	4

#### 04.7000 - ĐÓNG CỌC VÀ RẢI DÂY TIẾP ĐỊA

##### Nội dung công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công.
- Đóng cọc xuống đất, bảo đảm khoảng cách, độ sâu qui định.
- Lắp đặt chân bậc, đục, chèn, trát, kéo rải dây và hàn cố định theo yêu cầu kỹ thuật.

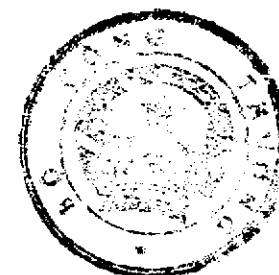


Đơn vị tính: 1 cọc  $l=2,5m$  hoặc 10 mét dây

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	ĐÓNG CỌC TIẾP ĐỊA	RẢI TIẾP ĐỊA
04.700	<b>1 - Vật liệu</b>			
	- Que hàn	Kg	0,10	0,1296
	- Vật liệu phụ	%	0,5	2
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	0,280	0,286
	<b>3 - Máy thi công</b>			
	- Máy hàn điện 14W	Ca		0,065
			1	2

##### Ghi chú:

- Định mức trên tính với đất cấp  $\leq$  II. Trường hợp đóng cọc tiếp địa nơi cấp đất  $\geq$  III thì định mức nhân công nhân hệ số 1,7.
- Trường hợp phải khoan hoặc đào lỗ thì được tính riêng theo thiết kế.
- Trong trường hợp chiều dài cọc khác so với định mức thì định mức nhân công được nhân với hệ số tương ứng.



**04.8000 - LẮP ĐẶT GIÁ ĐỖ, GHẾ CÁCH ĐIỆN, ỒNG BẢO VỆ**

MÃ HIỆU	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	GHẾ CÁCH ĐIỆN THANG, SÀN THAO TÁC (tấn)	GIÁ ĐỖ (tấn)	LẮP ỒNG	
					ỒNG PVC (10m)	ỒNG THÉP (10m)
04.800	<b>1 - Vật liệu</b> - Vật liệu cố định ống	Cái			4	4
	<b>2 - Nhân công 4,0/7</b>	Công	11,154	10,140	1,500	3,000
			1	2	3	4

## 04.9000 - LẮP ĐẶT KẾT CẤU CÁC LOẠI

### Nội dung 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 thiết kế.
- Lắp đặt kết cấu ở các vị trí trong khu vực trạm biến áp đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Thu dọn hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao hạng mục.



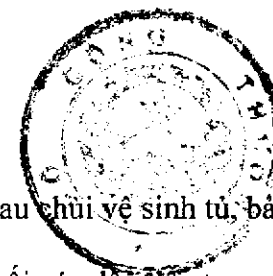
Đơn vị tính: 1 tấn, 1 cột, 1 bộ

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI KẾT CẤU						
				CỘT THÉP		CỘT BÊTÔNG	TRỤ ĐỠ		XÀ	
				KIỂU LIÊN KẾT			BÊTÔNG	THÉP	BÊTÔNG	THÉP
				HÀN	BULÔNG					
				(tấn)	(tấn)	(cột)	(cột)	(tấn)	(bộ)	(tấn)
04.910	Lắp đặt xà	1 - Vật liệu - Dây thép d=4 - Sơn chống gỉ - Que hàn điện d4 - Giấy ráp mịn - Giẻ lau	Kg - - Tờ Kg	3,2 0,4 0,3 7 0,2	0,9	0,1	0,1	0,5	0,4	0,9
04.920	Lắp đặt cột	- Chổi sơn - Gõ kê - Vật liệu khác	Cái m3 %	1,5 0,003 2	0,003	0,005	0,005	0,003	0,005	0,003
		2 - Nhân công 3,5/7	Công	16,74	12,42	4,77	1,85	11,29	4,77	12,42
04.930	Lắp đặt trụ đỡ	3 - Máy thi công - Cầu 10 tấn - Máy hàn điện 14kW	Ca -	0,12 0,1		0,2	0,1		0,2	
				1	2	3	1	2	1	2

**Ghi chú:** Bảng định mức qui định cho lắp đặt cột bê tông cao 20m. Trường hợp lắp dựng cột bê tông thấp hơn 20m thì định mức chi phí nhân công và máy thi công nhân hệ số 0,8.

## CHƯƠNG V

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



**Nội dung 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 hạng mục.

**05.1000 - LẮP ĐẶT TỦ ĐIỆN HẠ THẾ**

*Đơn vị tính: 1 tủ*

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI TỦ ĐIỆN				
				XOAY CHIỀU		MỘT CHIỀU	TỦ ĐIỀU KHIỂN DAO CÁCH LY, DAO TIẾP ĐỊA	TỦ ĐẦU DÂY, TỦ ĐIỀU KHIỂN MÁY CẮT
				1 PHA	3 PHA			
05.100	Lắp tủ điện hạ áp	<b>1 - Vật liệu</b>						
		- Ximăng PC30 (PC40)	Kg	2,00	2,00	2,00		
		- Cồn công nghiệp	-	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40
		- Giẻ lau	-	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	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	2,50	2,88	2,50	2,50	2,87
		<b>3 - Máy thi công</b>						
		- Cầu 5 tấn	Ca					0,20
		- Xe nâng 2 tấn	-	0,20	0,20	0,20		0,20
				1	2	3	4	5

**Ghi chú:**

- Định mức dự toán lắp đặt tủ điện hạ thế qui định trong bảng trên theo biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới. Trường hợp thi công hoàn toàn thủ công (không sử dụng máy) thì áp dụng định mức trên, riêng định mức nhân công điều chỉnh với hệ số bằng 1,3.

- Trường hợp lắp đặt tủ điều khiển các thiết bị khác (động cơ, quạt gió, . . .) thì sử dụng định mức lắp tủ điều khiển dao cách ly (mã hiệu 05.1004) nhân hệ số 0,7.



**05.2000 - LẮP TỦ ĐIỆN CAO ÁP: MÁY CẮT HỢP BỘ, TỦ BẢO VỆ, TỦ ĐO LƯỜNG**

*Đơn vị tính: 1 tủ*

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI TỦ ĐIỆN	
				CẤP ĐIỆN ÁP ≤ 10kV	CẤP ĐIỆN ÁP ≤ 35kV
05.200	Lắp đặt tủ điện cao áp	1 - Vật liệu			
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,5	0,8
		- Giẻ lau	-	0,5	0,7
		- Vật liệu khác	%	10	10
		2 - Nhân công 4,5/7	Công	7,35	8,40
		3 - Máy thi công			
		- Xe nâng 2 tấn	Ca	0,2	0,2
				1	2



**05.3000 - LẮP TỦ ĐIỆN NHỊ THỨ: ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ, ĐO LƯỜNG**

*Đơn vị tính: 1 tủ*

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TỦ ĐIỀU KHIỂN MÁY BIẾN ÁP				TỦ ĐIỀU KHIỂN ĐƯỜNG DÂY, PHÂN ĐOẠN, ĐƯỜNG VÒNG, LỘ TỔNG MBA, TỤ BÙ			
				≤ 35kV	≤ 110kV	220kV	≤ 500kV	≤ 35kV	≤ 110kV	220kV	≤ 500kV
05.310	Lắp đặt tủ điều khiển	<b>1 - Vật liệu</b>									
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,5	0,6	0,6	0,8	0,5	0,6	0,6	0,8
		- Giẻ lau	-	0,4	0,5	0,5	1	0,4	0,5	0,5	1
		- Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10	10	10
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	4,50	5,40	6,30	7,20	4,05	4,86	5,67	6,48
		<b>3 - Máy thi công</b>									
		- Xe nâng 2 tấn	Ca	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
				1	2	3	4	5	6	7	8

*Đơn vị tính: 1 tủ*

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TỦ BẢO VỆ MÁY BIẾN ÁP				TỦ BẢO VỆ ĐƯỜNG DÂY, PHÂN ĐOẠN, ĐƯỜNG VÒNG, LỘ TỔNG MBA			
				≤ 35kV	≤ 110kV	220kV	≤ 500kV	≤ 35kV	≤ 110kV	220kV	≤ 500kV
05.320	Lắp đặt tủ bảo vệ	<b>1 - Vật liệu</b>									
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,5	0,6	0,6	0,8	0,5	0,6	0,6	0,8
		- Giẻ lau	-	0,4	0,5	0,5	1	0,4	0,5	0,5	1
		- Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10	10	10
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	4,2750	5,1300	5,9850	6,8400	3,8475	4,6170	5,3865	6,1560
		<b>3 - Máy thi công</b>									
		- Xe nâng 2 tấn	Ca	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
				1	2	3	4	5	6	7	8

Đơn vị tính: 1 tủ

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	TỦ ĐO LƯỜNG			
				≤ 35kV	≤ 110kV	220kV	≤ 500kV
05.330	Lắp đặt tủ đo lường	<b>1 - Vật liệu</b>					
		- Cờn công nghiệp	Kg	0,5	0,6	0,6	0,8
		- Giẻ lau	-	0,4	0,5	0,5	1
		- Vật liệu khác	%	10	10	10	10
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	4,275	5,130	5,985	6,840
		<b>3 - Máy thi công</b>					
		- Xe nâng 2 tấn	Ca	0,25	0,25	0,25	0,25
				1	2	3	4

**Ghi chú:**

- Trường hợp lắp đặt tủ vừa có chức năng bảo vệ và điều khiển chung, định mức nhân công được nhân với hệ số 1,1.

#### 05.4000 - LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐÈN CHIẾU SÁNG

Đơn vị tính: 1 bộ

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI ĐÈN LẮP ĐẶT					THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG CHO HT CHIẾU SÁNG
				ĐÈN PHA TRÊN CỘT	ĐÈN HÌNH CẦU	ĐÈN CHIẾU SÁNG	ĐÈN CHỐNG NỔ	ĐÈN CHỐNG ẨM	
05.410	Lắp đặt đèn bảo vệ và các phụ kiện	<b>1 - Vật liệu</b>							
		- Dây thép d=2	Kg	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
		- Ghen nhựa d=6	m	0,5	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
		- Giẻ lau	Kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		- Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	2
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	1,20	0,40	0,12	0,40	0,30	0,22
				1	2	3	4	5	6



Đơn vị tính: 1 bộ

MÃ HIỆU	LOẠI CÔNG TÁC	THÀNH PHẦN HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	LOẠI HỆ THỐNG ĐÈN CHIẾU SÁNG, PHỤ KIỆN				
				CỘT ĐÈN CHUYÊN DỤNG	CẢN ĐÈN CÁC LOẠI	CHAO, CHỤP VÀ CHOÁ ĐÈN CÁC LOẠI	TẦM GIÁ ĐỖ (<20Kg)	
							GỖ TẦM DẦU	PHÍP, NHỰA
05.420	Lắp đặt đèn bảo vệ và các phụ kiện	<b>1 - Vật liệu</b>						
		- dây thép d=2	Kg		0,04	0,04	0,04	0,04
		- Giẻ lau	-	0,50	0,10	0,05	0,10	0,10
		- Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		<b>2 - Nhân công 4,5/7</b>	Công	1,5	0,2	0,1	0,3	0,2
		<b>3 - Máy thi công</b>						
		- Máy cầu 5 tấn	Ca	0,25				
				1	2	3	4	5



**05.5000 - 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	LOẠI THIẾT BỊ			
			ROLE CÁC LOẠI	BẢO HIỆU ĐÈN, CHUÔNG, CÒI, HÀNG KẸP ĐẦU DÂY	KHOÁ ĐIỀU KHIỂN	ĐO Đếm CÁC LOẠI
05.500	1 - Vật liệu - Giẻ lau	Kg	0,05	0,05	0,05	0,05
	2 - Nhân công 4,5/7	Công	0,50	0,22	0,22	0,22
			1	2	3	4

**2 – CÁC PHỤ LỤC**

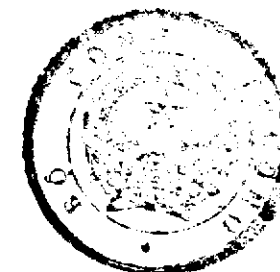
**PHỤ LỤC – 1**

**ĐỊNH MỨC HAO HỤT VẬT LIỆU**



SỐ TT	TÊN VẬT LIỆU	MỨC HAO HỤT % SO VỚI KHỐI LƯỢNG GỐC
1	Dầu biến áp (cho công tác lọc dầu)	1,0
2	Khí Nitơ	10,0
3	Khí SF <sub>6</sub>	5,0
4	Dây cháy các loại	5,0
5	Côliê nhựa	3,0
6	Côliê thép	1,5
7	Thanh dẫn các loại	1,0
8	Thép tròn cuộn	0,5
9	Thép tròn cây	2,0
10	Thép tấm	5,0
11	Thép hình, thép dẹt	2,5
12	Dây dẫn	2,0
13	Cáp bọc các loại	1,0
14	Sứ	0,5
15	Phụ kiện	0,2
16	Cấu kiện bê tông	0,2
17	Bulông cột thép	0,5
18	Dây thép buộc	2,0
19	Chất cách điện các loại	6,0
20	Đầu bóc và đầu số các loại	1,5

**PHỤ LỤC – 2**  
**BẢNG TRA TIẾT DIỆN CÁP/ TRỌNG LƯỢNG**  
**I - CÁP KHÔNG CÓ LỚP BẢO VỆ**



K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 1kV (mm <sup>2</sup> )							
	1 lõi		2 lõi		3 lõi		4 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	6-70	6-240	6-35	6-70	6-25	6-50	6-16	6-35
≤2	95-185	300-500	50-70	95-150	35-50	70-120	25-35	50-95
≤3	240-300	630	95-120	185-240	70	150-185	35-50	120-150
≤4,5	400	800	150-185	300-400	95-120	240-300	70-95	185-240
≤6	500		240	500	150	400	120	300
≤7,8	630		300		185	500	150	400
≤9	800		400		240-300		185	500
≤10,5	1000							
≤12			500		400		240	
≤15					500		300	
≤18							400	
≤21								
≤24								
≤28							500	



K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 3kV (mm2)				Tiết diện cáp 6kV (mm2)			
	1 lõi		3 lõi		1 lõi		3 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	10-70	10-185	10-16	10-35	10-70	10-150	10-35	10-16
≤2	95-185	240-500	25-50	50-95	95-150	185-400		25-70
≤3	240	630	70	120-185	185-240	500-630	50	95-120
≤4,5	300-400	800-1000	95-120	240-300	300-400	800-1000	70-95	150-185
≤6	500		150	400	500		120-150	240-300
≤7,8	630		185	500	630		185	400
≤9	800		240-300		800		240	500
≤10,5	1000							
≤12					1000		300	
≤15			400				400	
≤18			500				500	



K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 10kV (mm <sup>2</sup> )				Tiết diện cáp 15kV (mm <sup>2</sup> )			
	1 lõi		3 lõi		1 lõi		3 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	10-65	10-120			25-50	25-95		
≤2	70-150	150-240	16-25	16-50	70-120	120-300		25
≤3	185-240	300-500	35-50	70-95	150-185	400-500	25-35	35-70
≤4,5	300-400	630	70	120-185	240-300	630-800	50-70	95-150
≤6	500		95-120	240-300	400-500	1000	95-120	185-300
≤7,8	630		150-185	400	630		150	
≤9	800		240	500			185	400-500
≤10,5					800		240	
≤12	1000		300		1000			
≤15			400				300	
≤18							400	
≤21			500				500	

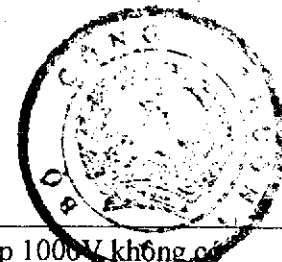




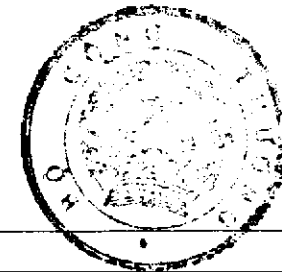
K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 20, 22, 24kV (mm <sup>2</sup> )				Tiết diện cáp 35kV (mm <sup>2</sup> )			
	1 lõi		3 lõi		1 lõi		3 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	35	35-70						
≤2	50-120	95-240			50-70	50-95		
≤3	150-185	300-500		35-50	95-150	120-400		
≤4,5	240-300	630-800	35-50	70-120	185-240	500-630		50
≤6	400-500	1000	70-95	150-240	300-500	800-1000	50-70	70-150
≤7,8	630		120-150	300			95	185
≤9	800		185	400	630		120	240
≤10,5				500	800		150	300
≤12	1000		240				185	400
≤15			300		1000		240	500
≤18			400				300	
≤21			500				400	
≤24							500	



K.lượng cáp Kg/m	Cáp 1000V (mm2) có dây trung tính		Cáp 1000V (mm2) 3 lõi đồng	
	Không bảo vệ	Có bảo vệ	Không bảo vệ	Có bảo vệ
≤1			10-25	10
≤2	25-35	25	35-50	16-25
≤3	50-70	35-50	70	35-50
≤4,5	95	70	95-120	70
≤6	120-150	95	150	95-120
≤7,8	185	120	185-240	150
≤9		150	300	185
≤10,5	240	185		
≤12	300	240		240
≤15		300		300

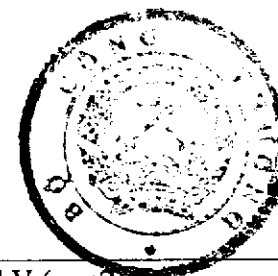


K.lượng cáp Kg/m	Cáp 1000V 4 lõi		Cáp 1000V có dây trung tính Không bảo vệ		Cáp 1000V không có dây trung tính Có bảo vệ	
	Không bảo vệ	Có bảo vệ	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
$\leq 1$	10-16	10-16		25-50		
$\leq 2$	25-35		25-50	70-95	25	25-50
$\leq 3$	50	25-35	70	120-150	35-50	70
$\leq 4,5$	70-95	50	95	185-300/150	70	95-120
$\leq 6$	120	70-95	120-150	300/185	95	150-185
$\leq 7,8$	150	120	185		120	240-300/150
$\leq 9$	185	150			150	300/185
$\leq 10,5$	240		240		185	
$\leq 12$		185				
$\leq 15$	300	240			240-300/150	
$\leq 18$		300			300/185	



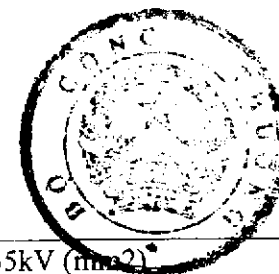
## II - CÁP CÓ LỚP BẢO VỆ BẰNG KIM LOẠI

K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 1kV (mm <sup>2</sup> )							
	1 lõi		2 lõi		3 lõi		4 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	1,5-70	1,5-185	1,5-25	1,5-50	1,5-16	1,5-35	1,5-10	1,5-25
≤2	95-150	240-400	35-50	70-95	25-35	50-70	16-35	35-70
≤3	185-240	500	75-95	120-150	50-70	95-120	50	95
≤4,5	300-400		120	185-240	95	150-185	70	120-150
≤6	500		150-185	300-400	120	240-300	95	185
≤7,8			240	500	150-185	400	120	240-300
≤9			300			500	150	
≤10,5					240		185	400
≤12			400		300			
≤15			500		400		240	500
≤18							300	
≤21					500		400	
≤24							500	

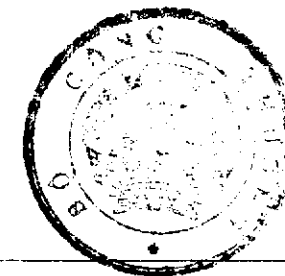


### III - CÁP CÓ LỚP BẢO VỆ BẰNG BĂNG BẢO VỆ

K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 10kV (mm <sup>2</sup> )				Tiết diện cáp 15kV (mm <sup>2</sup> )			
	1 lõi		3 lõi		1 lõi		3 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	16-35	10-95			25-35	25-70		
≤2	50-120	120-240			50-95	95-185		
≤3	150-185	300-500	16-25	10-35	120-185	240-400		25
≤4,5	240-300		35-50	50-95	240-300	500	35-50	35-70
≤6			70-95	120-185	400		70	95-150
≤7,8	400		120	240	500		95-120	185-240
≤9			150	300			150	
≤10,5			185	400			185	300
≤12			240					400
≤15			300				240	
≤18			400				300	
≤21							400	

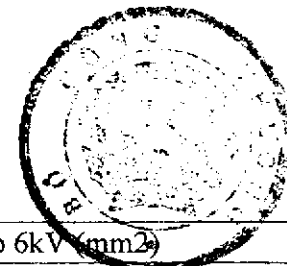


K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 20kV (mm <sup>2</sup> )				Tiết diện cáp 35kV (mm <sup>2</sup> )			
	1 lõi		3 lõi		1 lõi		3 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1		35-50						
≤2	35-95	70-185			50	50-95		
≤3	120-150	240-400			70-120	120-240		
≤4,5	185-300	500	35-50	35-50	150-240	300-500		
≤6	400		70-95	70-95	300			
≤7,8	500		120	120-185	400-500		50	50-95
≤9							70	
≤10,5			150	240			95	120-150
≤12			185	300			120	185
≤15			240	400			150-185	240-300
≤18			300				240	400
≤21			400				300	
≤24							400	



## CÁP CỎ LỚP BẢO VỆ BẰNG BĂNG BẢO VỆ

K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 1kV (mm <sup>2</sup> )							
	1 lõi		2 lõi		3 lõi		4 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	6-70	6-150	6-16	6-16	6-10	6-16	6-10	6-16
≤2	95-150	185-300	25-35	25-70	16-25	25-50	16	25-35
≤3	185-240	400-500	50-70	95	35-50	70	25-35	50-70
≤4,5	300		95	120-150	70	95-120	50	95
≤6	400-500		120-150	185-240	95-120	150-185	70-95	120-150
≤7,8			185	300-400	150	240-300	120	185
≤9			240		185			240
≤10,5			300	500		400	150	300
≤12					240		185	
≤15			400		300	500	240	500-630
≤18			500		400		300	
≤21								
≤24					500		500	
≤28							630	



K.lượng cáp Kg/m	Tiết diện cáp 3kV (mm <sup>2</sup> )				Tiết diện cáp 6kV (mm <sup>2</sup> )			
	1 lõi		3 lõi		1 lõi		3 lõi	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
≤1	10-70	10-15	16-35	10-16	10-50	10-120		
≤2	95-150	185-400	50	25-50	70-120	150-240	10	10-16
≤3	185-240	500	70-95	70-95	150-185	300-500	16-35	25-50
≤4,5	300-400		120	120-185	240-300		50-70	70-120
≤6	500		150-185	240	400		95	150-185
≤7,8				300-400	500		120-150	240-300
≤9			240	500			185	
≤10,5								400
≤12			300				240	
≤15			400				300	
≤18							400	
≤21			500					



# MỤC LỤC

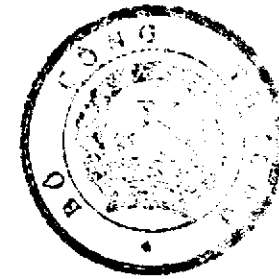
## HƯỚNG DẪN VÀ QUY ĐỊNH CHUNG

### Chương I: LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP

01.1000	Lắp đặt máy biến áp	1
01.1100	Lắp đặt máy biến áp 500kV và 220kV	3
01.1200	Lắp đặt máy biến áp 66kV - 110kV 3 pha	3
01.1300	Lắp đặt máy biến áp trung gian 3 pha 3 cuộn dây	4
01.1400	Lắp đặt máy biến áp phân phối	5
01.2000	Lọc dầu	6
		7
		10

### Chương II: LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ĐIỆN ÁP, MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN, MÁY CẮT VÀ THIẾT BỊ KHÁC

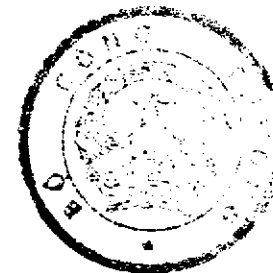
02.1000	Lắp đặt máy biến điện áp, máy biến dòng điện	19
02.1110	Lắp đặt máy biến điện áp	19
02.1120	Lắp đặt máy biến dòng điện	20
02.2000	Lắp đặt máy cắt	21
02.2110	Lắp đặt máy cắt dầu ngoài trời	22
02.2120	Lắp đặt máy cắt dùng khí	23
02.3000	Lắp đặt dao cách ly	24
02.3110	Lắp đặt dao cách ly 1 pha ngoài trời	24
02.3120	Lắp đặt dao cách ly 3 pha ngoài trời	25
02.3130	Lắp đặt dao cách ly trong nhà	26



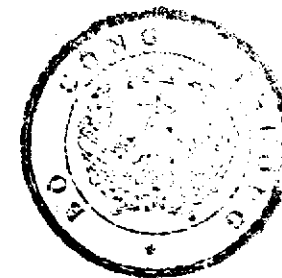
02.3140	Lắp đặt cầu dao hạ thế $\leq 1000V$ các loại	27
02.3150	Lắp đặt cầu chì, cầu chì tự rơi và điện trở phụ	28
02.4000	Lắp đặt kháng	29
02.4110	Lắp đặt kháng điện bê tông	29
02.4120	Lắp đặt kháng điện dầu, kháng điện trung tính nối đất	30
02.4130	Lắp đặt cuộn dập hồ quang	31
02.5000	Lắp đặt chống sét van, thiết bị triệt nhiễu, thiết bị đếm sét, chống sét hạ thế	32
02.6000	Lắp đặt bộ lọc PZ, tụ điện liên lạc và cuộn cảm cao tần	33
02.7000	Lắp đặt hệ thống acqui	34
02.8000	Lắp đặt tổ máy phát điện, động cơ điện, aptômát, khởi động từ và tụ điện	36
02.8100	Lắp đặt tổ máy phát điện	36
02.8200	Lắp đặt động cơ điện không đồng bộ	36
02.8300	Lắp đặt động cơ điện đồng bộ	38
02.8400	Lắp đặt aptômát và khởi động từ	40
02.8500	Lắp đặt hệ thống tụ bù	41

### Chương III: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CÁP DẪN ĐIỆN

03.1000	Lắp đặt các loại cáp	42
03.1100	Kéo rài và lắp đặt cố định đường cáp ngầm	43
03.1200	Kéo rài và lắp đặt cáp trên giá đỡ đặt ở trong tường, trong hầm cáp	44
03.1300	Kéo rài và lắp đặt cáp treo trên dây thép	45
03.1400	Kéo rài và lắp đặt cáp trong ống bảo vệ	46
03.2000	Làm và lắp đặt đầu cáp	47
03.2100	Làm và lắp đặt đầu cáp lực hạ thế $\leq 1000V$ , có 3 đến 4 ruột	47



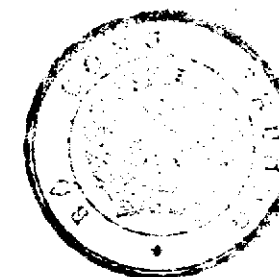
03.2200	Làm và lắp đặt đầu cáp lực 3kV đến 15kV	48
03.2300	Làm và lắp đặt đầu cáp lực 22kV đến 35kV	49
03.2400	Làm và lắp đặt đầu cáp lực $\leq 110$ kV	50
03.2500	Làm và lắp đặt đầu cáp kiểm tra	51
03.3000	Lắp đặt hộp đầu cáp	52
03.3100	Lắp đặt hộp nối cáp lực hạ thế $\leq 1000$ V, có 3 đến 4 ruột	52
03.3200	Lắp đặt hộp nối cáp lực 3kV đến 15kV	53
03.3300	Lắp đặt hộp nối cáp lực 22kV đến 35kV	54
03.3400	Lắp đặt hộp nối cáp lực 66kV đến 110kV	55
03.3500	Lắp đặt hộp nối cáp kiểm tra	56
03.4000	Ép đầu cáp các loại	57



#### Chương IV: KÉO RẢI DÂY ĐIỆN TRẦN, LẮP ĐẶT CÁC LOẠI SỨ VÀ PHỤ KIỆN, TỔ HỢP VÀ LẮP ĐẶT KẾT CẤU THÉP, CỘT, XÀ TRONG TRẠM

04.1000	Kéo rải dây dẫn, dây chống sét và lấy độ võng trong phạm vi trạm	58
04.1300	Kéo rải dây chống sét và lấy độ võng trong phạm vi trạm	60
04.2000	Lắp đặt các loại sứ	61
04.2100	Lắp đặt các loại sứ chuỗi	61
04.2200	Lắp đặt các loại sứ đứng	62
04.2300	Lắp đặt các loại sứ xuyên	62
04.3000	Lắp đặt các loại phụ kiện dây dẫn, thanh cái, sứ và thiết bị trong phạm vi trạm	63
04.4000	Lắp đặt các loại dây dẫn xuống thiết bị	64

04.5000	Lắp đặt các loại thanh cái dẹt hoặc ống (đồng hoặc nhôm)	65
04.6000	Nồi thanh cái	66
04.7000	Đóng cọc và rải dây tiếp địa	67
04.8000	Lắp đặt giá đỡ, ghế cách điện, ống bảo vệ	68
04.9000	Lắp đặt kết cấu các loại	69



## Chương V: LẮP ĐẶT CÁC LOẠI TỦ ĐIỆN, TỦ BẢO VỆ VÀ TỦ CHIẾU SÁNG 70

05.1000	Lắp đặt tủ điện hạ thế	70
05.2000	Lắp tủ điện cao áp: máy cắt hợp bộ, tủ bảo vệ, tủ đo lường	71
05.3000	Lắp tủ điện nhị thứ: điều khiển, bảo vệ, đo lường	72
05.4000	Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng	73
05.5000	Lắp đặt các thiết bị khác cho mạch nhị thứ, điều khiển, bảo vệ, đo lường	75

## CÁC PHỤ LỤC 76

**Phụ lục 1:** Định mức hao hụt vật liệu 76

**Phụ lục 2:** Bảng tra tiết diện cáp/trọng lượng 77

I – Cáp không có lớp bảo vệ 77

II – Cáp có lớp bảo vệ bằng kim loại 83

III – Cáp có lớp bảo vệ bằng băng bảo vệ 84

## MỤC LỤC 88