Ký bởi: Bộ Công Thương
Cơ quan: Bộ Công thương
Thời gian ký: 05.01.2023 10:5

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
	Vagơlin	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 (1 tấn)	Động cơ điện không đồng bộ		
					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 phiếu, 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 sát và điều khiển	Lắp đặt tấm pin mặt trời $S < 2\ m^2$	Lắp đặt tấm pin mặt trời $S \geq 2\ m^2$	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