

## CHƯƠNG I – ĐỊNH MỨC SẢN XUẤT CỘT THÉP

### I.1. SẢN XUẤT CỘT THÉP ĐƯỜNG DÂY 500KV HAI MẠCH

#### I.1.1. CTĐ. CỘT THÉP ĐỖ

##### Thành phần công việc:

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

##### Điều kiện áp dụng:

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

##### Định mức: CTĐ 01 - Cột thép đỡ ĐZ 500kV hai mạch

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đỡ với chiều cao	
			H < 50 m	H ≥ 50 m
1	<b>Vật liệu chính</b>			
	- Thép hình	kg	514,93	484,30
	- Thép hình cường độ cao	kg	320,94	362,49
	- Thép tấm	kg	114,39	110,72
	- Kẽm thỏi	kg	47,28	46,08
2	<b>Vật liệu phụ</b>			
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>			
	- Mũi khoan	cái	1,08	1,14
	- Bộ dập chữ, số	bộ	0,02	0,02
	- Khí ga	kg	0,30	0,32
	- Ô xy	chai	0,28	0,30
	- Que hàn	kg	0,78	0,88
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>			
	- Chì (Pb)	kg	0,26	0,26
	- Nhôm (Al)	kg	0,04	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,89	13,99
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,21	2,23
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,06	0,06
	- Clorua amôn (NH <sub>4</sub> Cl)	kg	1,13	1,14
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,11	2,08
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00	8,00
3	<b>Nhân công</b>			
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,67	11,69
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,87	7,93
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>			
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	80,90	81,53
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	37,03	37,32
	- Dầu Diesel (DO)	kg	46,95	47,10
	<b>Hao phí dây chuyền</b>			
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	1,000	1,006
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	1,000	1,005
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	43,79	37,34
			<b>01</b>	<b>02</b>



### I.1.2. CTN. CỘT THÉP NÉO

#### **Thành phần công việc:**

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### **Điều kiện áp dụng:**

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### **Định mức:**

#### **CTN 01 - Cột thép néo ĐZ 500kV hai mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột néo 2 mạch
1	<b>Vật liệu chính</b>		
	- Thép hình		
	- Thép hình cường độ cao	kg	344,72
	- Thép tấm	kg	462,76
	- Kẽm thỏi	kg	153,35
		kg	41,96
2	<b>Vật liệu phụ</b>		
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>		
	- Mũi khoan		
	- Bộ dập chữ, số	cái	1,18
	- Khí ga	bộ	0,02
	- Ô xy	kg	0,39
	- Que hàn	chai	0,37
	- Vật liệu phụ khác	kg	1,00
		%	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,26
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd ( $H_2SO_4$ , HCl)	kg	14,03
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,23
	- Ô xít crôm ( $CrO_3$ )	kg	0,06
	- Clorua amôn ( $NH_4Cl$ )	kg	1,14
	- Nước	$m^3$	2,07
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b>Nhân công</b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,95
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,95
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	83,76
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	37,41
	- Dầu Diesel (DO)	kg	47,08
	<b>Hao phí dây chuyền</b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,995
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,994
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	37,65
			<b>01</b>



## I.2. SẢN XUẤT CỘT THÉP ĐƯỜNG DÂY 500KV MỘT MẠCH

### I.2.1. CTĐ. CỘT THÉP ĐỖ

#### **Thành phần công việc:**

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### **Điều kiện áp dụng:**

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### **Định mức:**

#### **CTĐ 02 - Cột thép đỡ ĐZ 500kV một mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đỡ 1 mạch
1	<b>Vật liệu chính</b>		
	- Thép hình	kg	425,45
	- Thép hình cường độ cao	kg	380,14
	- Thép tấm	kg	137,05
	- Kẽm thỏi	kg	48,48
2	<b>Vật liệu phụ</b>		
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>		
	- Mũi khoan	cái	0,96
	- Bộ dập chữ, số	bộ	0,01
	- Khí ga	kg	0,25
	- Ô xy	chai	0,25
	- Que hàn	kg	0,56
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,27
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd ( $H_2SO_4$ , HCl)	kg	13,77
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,19
	- Ô xít crôm ( $CrO_3$ )	kg	0,06
	- Clorua amôn ( $NH_4Cl$ )	kg	1,11
	- Nước	$m^3$	2,18
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b>Nhân công</b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,69
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,80
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	80,74
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	36,71
	- Dầu Diesel (DO)	kg	47,07
	<b>Hao phí dây chuyền</b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,984
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,984
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	51,01
			<b>01</b>



### 1.2.2. CTĐ. CỘT THÉP NÉO

#### Thành phần công việc:

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### Điều kiện áp dụng:

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### Định mức:

CTN 02 - Cột thép néo ĐZ 500kV một mạch

Đơn vị tính : Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột néo với chiều cao	
			H < 40 m	H ≥ 40 m
1	<b>Vật liệu chính</b>			
	- Thép hình	kg	357,32	344,01
	- Thép hình cường độ cao	kg	425,76	438,95
	- Thép tấm	kg	170,28	170,77
	- Kẽm thỏi	kg	44,20	43,22
2	<b>Vật liệu phụ</b>			
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>			
	- Mũi khoan	cái	1,06	1,09
	- Bộ đập chữ, số	bộ	0,02	0,02
	- Khí ga	kg	0,34	0,36
	- Ô xy	chai	0,33	0,35
	- Que hàn	kg	0,78	0,84
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>			
	- Chì (Pb)	kg	0,27	0,26
	- Nhôm (Al)	kg	0,04	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,92	13,92
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,21	2,22
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,06	0,06
	- Clorua amôn (NH <sub>4</sub> Cl)	kg	1,13	1,13
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,14	2,12
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00	8,00
3	<b>Nhân công</b>			
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	12,02	12,01
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,89	7,89
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>			
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	83,42	83,58
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	37,11	37,12
	- Dầu Diesel (DO)	kg	47,22	47,11
	<b>Hao phí dây chuyền</b>			
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,987	0,986
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,988	0,987
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	43,88	44,20
			01	02



### **I.3. SẢN XUẤT CỘT THÉP ĐƯỜNG DÂY 220KV HAI MẠCH**

#### **I.3.1. CTĐ. CỘT THÉP ĐỖ**

##### ***Thành phần công việc:***

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

##### ***Điều kiện áp dụng:***

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

##### ***Định mức:***

#### **CTĐ 03 - Cột thép đỡ ĐZ 220kV hai mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đỡ với chiều cao	
			H < 50 m	H ≥ 50 m
1	<b><i>Vật liệu chính</i></b>			
	- Thép hình	kg	537,95	471,11
	- Thép hình cường độ cao	kg	259,39	356,30
	- Thép tấm	kg	141,48	123,53
	- Kẽm thỏi	kg	50,25	45,70
2	<b><i>Vật liệu phụ</i></b>			
	<b><i>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</i></b>			
	- Mũi khoan	cái	0,99	1,12
	- Bộ đập chữ, số	bộ	0,02	0,02
	- Khí ga	kg	0,28	0,33
	- Ô xy	chai	0,27	0,31
	- Que hàn	kg	0,63	0,88
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50	7,50
	<b><i>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</i></b>			
	- Chì (Pb)	kg	0,26	0,26
	- Nhôm (Al)	kg	0,04	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,71	13,89
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,18	2,21
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,05	0,06
	- Clorua amôn (NH <sub>4</sub> Cl)	kg	1,11	1,13
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,15	2,08
	- Vật liệu phụ khác	%	0,08	0,08
3	<b><i>Nhân công</i></b>			
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,80	11,71
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,77	7,87
4	<b><i>Dây chuyền công nghệ</i></b>			
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	80,77	81,58
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	36,56	37,05
	- Dầu Diesel (ĐO)	kg	46,74	46,80
	<b><i>Hao phí dây chuyền</i></b>			
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,987	0,997
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,990	0,996
5	<b><i>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</i></b>	%	0,60	0,60
6	<b><i>Bu lông các loại</i></b>	kg	53,69	44,36
			<b>01</b>	<b>02</b>



### 1.3.2. CTN. CỘT THÉP NÉO

#### Thành phần công việc:

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### Điều kiện áp dụng:

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### Định mức:

#### CTN 03 - Cột thép néo ĐZ 220kV hai mạch

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột néo với chiều cao	
			H < 40 m	H ≥ 40 m
1	<b>Vật liệu chính</b>			
	- Thép hình			
	- Thép hình cường độ cao	kg	446,83	397,35
	- Thép tấm	kg	323,17	353,62
	- Kẽm thỏi	kg	181,64	202,41
2	<b>Vật liệu phụ</b>	kg	42,62	40,10
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>			
	- Mũi khoan			
	- Bộ đập chữ, số	cái	1,17	1,22
	- Khí ga	bộ	0,02	0,02
	- Ô xy	kg	0,42	0,47
	- Que hàn	chai	0,40	0,45
	- Vật liệu phụ khác	kg	1,04	1,14
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>	%	7,50	7,50
	- Chì (Pb)			
	- Nhôm (Al)	kg	0,26	0,26
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	0,04	0,04
	- Xút dd (NaOH)	kg	13,89	13,91
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	2,21	2,21
	- Clorua amôn (NH <sub>4</sub> Cl)	kg	0,06	0,06
	- Nước	kg	1,13	1,13
	- Vật liệu phụ khác	m <sup>3</sup>	2,05	2,02
		%	0,08	0,08
3	<b>Nhân công</b>			
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	12,18	12,3
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,87	7,88
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>			
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	84,39	85,47
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	37,03	37,08
	- Dầu Diesel (DO)	kg	46,64	46,51
	<b>Hao phí dây chuyền</b>			
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,990	0,986
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,994	0,991
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	46,88	47,25
			01	02



## **I.4. SẢN XUẤT CỘT THÉP 220KV MỘT MẠCH**

### **I.4.1. CTĐ. CỘT THÉP ĐỖ**

#### **Thành phần công việc:**

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### **Điều kiện áp dụng:**

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng

#### **Định mức:**

#### **CTĐ 04 - Cột thép đỡ ĐZ 220kV một mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đỡ một mạch
1	<b>Vật liệu chính</b>		
	- Thép hình	kg	578,41
	- Thép hình cường độ cao	kg	228,60
	- Thép tấm	kg	126,82
	- Kẽm thỏi	kg	55,72
2	<b>Vật liệu phụ</b>		
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>		
	- Mũi khoan	cái	0,91
	- Bộ dập chữ, số	bộ	0,02
	- Khí ga	kg	0,22
	- Ô xy	chai	0,22
	- Que hàn	kg	0,45
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,27
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd ( $H_2SO_4$ , HCl)	kg	13,64
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,17
	- Ô xít crôm ( $CrO_3$ )	kg	0,05
	- Clorua amôn ( $NH_4Cl$ )	kg	1,10
	- Nước	$m^3$	2,19
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b>Nhân công</b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,66
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,73
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	79,32
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	36,38
	- Dầu Diesel (DO)	kg	46,81
	<b>Hao phí dây chuyền</b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,987
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,989
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	54,69
			<b>01</b>



### I.4.2. CTN. CỘT THÉP NÉO

#### *Thành phần công việc:*

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### *Điều kiện áp dụng:*

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### *Định mức:*

#### **CTN 04 - Cột thép neo ĐZ 220kV một mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột neo một mạch
1	<b>Vật liệu chính</b>		
	- Thép hình		
	- Thép hình cường độ cao	kg	522,55
	- Thép tấm	kg	273,45
	- Kẽm thoi	kg	150,46
2	<b>Vật liệu phụ</b>	kg	47,45
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>		
	- Mũi khoan		
	- Bộ đập chữ, số	cái	1,00
	- Khí ga	bộ	0,02
	- Ô xy	kg	0,29
	- Que hàn	chai	0,29
	- Vật liệu phụ khác	kg	0,65
		%	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,27
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,82
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,20
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,06
	- Clorua amôn (Nh <sub>4</sub> Cl)	kg	1,12
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,16
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b>Nhân công</b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,94
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,83
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	81,79
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	36,85
	- Dầu Diesel (DO)	kg	47,10
	<b>Hao phí dây chuyền</b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,993
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,996
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	48,18
			<b>01</b>



## **I.5. SẢN XUẤT CỘT THÉP ĐƯỜNG DÂY 110KV HAI MẠCH**

### **I.5.1. CTĐ. CỘT THÉP ĐỖ**

#### ***Thành phần công việc:***

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### ***Điều kiện áp dụng:***

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### ***Định mức:***

#### **CTĐ 05 - Cột thép đỡ ĐZ 110kV hai mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đỡ hai mạch
1	<b><i>Vật liệu chính</i></b>		
	- Thép hình	kg	682,47
	- Thép hình cường độ cao	kg	134,49
	- Thép tấm	kg	106,30
	- Kẽm thỏi	kg	52,43
2	<b><i>Vật liệu phụ</i></b>		
	<b><i>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</i></b>		
	- Mũi khoan	cái	0,88
	- Bộ dập chữ, số	bộ	0,02
	- Khí ga	kg	0,18
	- Ô xy	chai	0,18
	- Que hàn	kg	0,38
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50
	<b><i>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</i></b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,26
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,49
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,15
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,05
	- Clorua amôn (Nh <sub>4</sub> Cl)	kg	1,08
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,18
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b><i>Nhân công</i></b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,48
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,65
4	<b><i>Dây chuyền công nghệ</i></b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	77,47
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	35,98
	- Dầu Diesel (DO)	kg	46,37
	<b><i>Hao phí dây chuyền</i></b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,985
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,988
5	<b><i>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</i></b>	%	0,60
6	<b><i>Bu lông các loại</i></b>	kg	66,96
			<b>01</b>



### 1.5.2. CTN. CỘT THÉP NÉO

#### **Thành phần công việc:**

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### **Điều kiện áp dụng:**

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### **Định mức:**

#### **CTN 05 - Cột thép néo ĐZ 110kV hai mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột néo hai mạch
1	<b>Vật liệu chính</b>		
	- Thép hình		
	- Thép hình cường độ cao	kg	639,21
	- Thép tấm	kg	170,87
	- Kẽm thoi	kg	136,59
2	<b>Vật liệu phụ</b>	kg	49,33
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>		
	- Mũi khoan		
	- Bộ dập chữ, số	cái	0,95
	- Khí ga	bộ	0,02
	- Ô xy	kg	0,24
	- Que hàn	chai	0,24
	- Vật liệu phụ khác	kg	0,52
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>	%	7,50
	- Chì (Pb)	kg	0,27
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd (H2SO4, HCl)	kg	13,83
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,20
	- Ô xít crôm (CrO3)	kg	0,06
	- Clorua amôn (Nh4Cl)	kg	1,11
	- Nước	m3	2,20
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b>Nhân công</b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,94
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,84
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	80,91
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	36,87
	- Dầu Diesel (DO)	kg	47,35
	<b>Hao phí dây chuyền</b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	1,003
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	1,007
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	46,44
			<b>01</b>



## **L.6. SẢN XUẤT CỘT THÉP ĐƯỜNG DÂY 110KV MỘT MẠCH**

### **L.6.1. CTĐ. CỘT THÉP ĐỖ**

#### ***Thành phần công việc:***

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

#### ***Điều kiện áp dụng:***

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

#### ***Định mức:***

#### **CTĐ 06 - Cột thép đỡ ĐZ 110kV một mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột đỡ một mạch
1	<b><i>Vật liệu chính</i></b>		
	- Thép hình	kg	495,63
	- Thép hình cường độ cao	kg	314,11
	- Thép tấm	kg	113,69
	- Kẽm thỏi	kg	50,07
2	<b><i>Vật liệu phụ</i></b>		
	<b><i>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</i></b>		
	- Mũi khoan	cái	0,89
	- Bộ đập chữ, số	bộ	0,01
	- Khí ga	kg	0,20
	- Ô xy	chai	0,20
	- Que hàn	kg	0,41
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50
	<b><i>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</i></b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,26
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,49
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,15
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,05
	- Clorua amôn (Nh <sub>4</sub> Cl)	kg	1,08
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,17
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b><i>Nhân công</i></b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	11,36
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,65
4	<b><i>Dây chuyền công nghệ</i></b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	77,89
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	35,98
	- Dầu Diesel (DO)	kg	46,34
	<b><i>Hao phí dây chuyền</i></b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,971
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,971
5	<b><i>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</i></b>	%	0,60
6	<b><i>Bu lông các loại</i></b>	kg	68,51
			<b>01</b>



## L6.2. CTN. CỘT THÉP NÉO

### **Thành phần công việc:**

- Thực hiện trên máy CNC: Chuẩn bị, nhận vật tư, lập trình, cắt thép, đột, đóng số, chuyển sang công đoạn mạ.
- Thực hiện trên máy công cụ: Chuẩn bị, nhận vật tư, cắt thép theo yêu cầu, đóng số, khoan, hàn tạo hình chi tiết, chuyển sang công đoạn mạ.
- Tẩy rửa bề mặt kim loại bằng a xít, rửa sạch chi tiết, ngâm trợ dung nóng, sấy khô, nhúng kẽm nóng, cromat, làm nguội, kiểm tra.
- Đóng gói sản phẩm hoàn thành theo yêu cầu.

### **Điều kiện áp dụng:**

- Dùng cho các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp.
- Sản xuất tại công xưởng.

### **Định mức:**

#### **CTN 06 - Cột thép néo ĐZ 110kV một mạch**

Đơn vị tính: Tấn sản phẩm

STT	Công tác và thành phần hao phí	Đơn vị	Cột néo một mạch
1	<b>Vật liệu chính</b>		
	- Thép hình	kg	572,85
	- Thép hình cường độ cao	kg	209,89
	- Thép tấm	kg	162,49
	- Kẽm thỏi	kg	48,48
2	<b>Vật liệu phụ</b>		
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ cơ khí</b>		
	- Mũi khoan	cái	0,97
	- Bộ dập chữ, số	bộ	0,02
	- Khí ga	kg	0,28
	- Ô xy	chai	0,28
	- Que hàn	kg	0,60
	- Vật liệu phụ khác	%	7,50
	<b>+Vật liệu phụ cho công nghệ mạ</b>		
	- Chì (Pb)	kg	0,27
	- Nhôm (Al)	kg	0,04
	- A xít dd (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl)	kg	13,80
	- Xút dd (NaOH)	kg	2,20
	- Ô xít crôm (CrO <sub>3</sub> )	kg	0,06
	- Clorua amôn (Nh <sub>4</sub> Cl)	kg	1,11
	- Nước	m <sup>3</sup>	2,19
	- Vật liệu phụ khác	%	8,00
3	<b>Nhân công</b>		
	- Công nghệ cơ khí - bậc thợ 4/7	công	12,08
	- Công nghệ mạ - bậc thợ 4/7	công	7,82
4	<b>Dây chuyền công nghệ</b>		
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ cơ khí	kWh	82,11
	- Điện năng tiêu thụ cho dây chuyền công nghệ mạ	kWh	36,80
	- Dầu Diesel (DO)	kg	47,18
	<b>Hao phí dây chuyền</b>		
	- Dây chuyền công nghệ cơ khí	HPc	0,994
	- Dây chuyền công nghệ mạ	HPm	0,999
5	<b>Đóng gói sản phẩm hoàn thành</b>	%	0,60
6	<b>Bu lông các loại</b>	kg	48,94
			<b>01</b>