

BỘ XÂY DỰNG

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ

(Phụ lục IV kèm theo Thông tư số /2026/TT-BXD
ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

Phần 1

THUYẾT MINH

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ

1. Nội dung định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ

a. Định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ qui định mức hao phí về vật liệu, lao động và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết, phụ tùng lắp đặt của máy và thiết bị đến khi lắp đặt hoàn thành, kết thúc việc chạy thử kiểm tra chất lượng công tác lắp đặt máy và thiết bị công nghệ (nếu có) theo yêu cầu kỹ thuật.

b. Công tác lắp đặt máy và thiết bị công nghệ trong định mức bao gồm các công việc lắp ráp tổ hợp, lắp đặt, điều chỉnh cân bằng phần chính của máy và thiết bị, các phụ tùng, các cụm chi tiết của máy, thiết bị và các vật liệu khác đi theo máy, thiết bị (sau đây gọi chung là lắp đặt máy).

c. Định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, qui định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức; trong đó:

- Thành phần công việc qui định nội dung các bước công việc từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác lắp đặt, kết thúc việc chạy thử kiểm tra chất lượng công tác lắp đặt của máy và thiết bị công nghệ (nếu có).

- Bảng các hao phí định mức gồm:

- + *Mức hao phí vật liệu*: Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển (không kể vật liệu cần dùng cho máy thi công và những vật liệu tính trong chi phí chung) cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt, kết thúc việc chạy thử kiểm tra chất lượng công tác lắp đặt của máy và thiết bị công nghệ (nếu có). Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu, mức hao phí vật liệu phụ được tính bằng tỉ lệ % trên chi phí vật liệu chính.

Mức hao phí vật liệu đã được định mức chưa bao gồm vật liệu cần dùng cho công tác chạy thử toàn bộ hệ thống như hao phí vật liệu bôi trơn, năng lượng phục vụ vận hành khi chạy thử (không tải và có tải theo quy định), hiệu chỉnh phần điện của thiết bị, thử máy để bàn giao và vật liệu liên kết các thành phần của thiết bị hoặc các công việc có yêu cầu kỹ thuật riêng như thông rửa thiết bị bằng hoá chất... trong quá trình lắp đặt máy và thiết bị.

- + *Mức hao phí lao động*: Là số ngày công lao động của công nhân cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành, kết thúc việc chạy thử kiểm tra chất lượng công tác lắp đặt của máy và thiết bị công nghệ (nếu có). Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công của công nhân.

- + *Mức hao phí máy thi công*: Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác lắp đặt, kết thúc việc chạy thử kiểm tra chất lượng công tác lắp đặt của máy và thiết bị công nghệ (nếu có). Mức hao phí máy thi công trực

tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

2. Kết cấu tập định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ

Tập định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ bao gồm 18 chương được mã hóa thống nhất theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu lắp đặt; cụ thể như sau:

- Chương I : Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại khác
- Chương II : Lắp đặt máy và thiết bị nâng chuyển
- Chương III : Lắp đặt máy nghiền, sàng, cấp liệu
- Chương IV : Lắp đặt lò và thiết bị trao đổi nhiệt
- Chương V : Lắp đặt máy bơm, quạt, trạm máy nén khí
- Chương VI : Lắp đặt thiết bị lọc bụi và ống khói
- Chương VII : Lắp đặt thiết bị cân, đóng bao và xếp bao
- Chương VIII : Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy, đùn ép liệu & gọt, đảo, đánh đồng
- Chương IX : Lắp đặt thiết bị bunke, bình bể và thiết bị sản xuất khí
- Chương X : Lắp đặt Turbin
- Chương XI : Lắp đặt máy phát điện và thiết bị điện
- Chương XII : Lắp đặt thiết bị van
- Chương XIII : Lắp đặt thiết bị phân ly, ly tâm và tạo hình
- Chương XIV : Lắp đặt hệ thống đường ống công nghệ
- Chương XV : Lắp đặt thiết bị đo lường và điều khiển
- Chương XVI : Lắp đặt máy và thiết bị chế biến
- Chương XVII : Gia công & lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn
- Chương XVIII : Công tác khác

3. Hướng dẫn áp dụng

- Định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ được xác định trong điều kiện lắp đặt bình thường (ở độ cao và độ sâu $\leq 1\text{m}$). Trong những điều kiện khác với quy định này thì mức hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh theo hệ số quy định trong phụ lục kèm theo.

- Mức hao phí nhân công và máy thi công tính cho một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt bằng biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới. Trường hợp lắp đặt hoàn toàn bằng thủ công thì định mức nhân công được nhân với hệ số 1,5 và không tính hao phí máy thi công lắp đặt.

- Máy và thiết bị gồm nhiều khối, nhiều bộ phận có trọng lượng như nhau, có các chi tiết yêu cầu kỹ thuật lắp đặt giống nhau, thì định mức lắp đặt cho từng khối, từng bộ phận, từng cụm chi tiết sẽ được làm cơ sở để tính định mức cho lắp đặt từng khối, từng bộ phận, từng cụm chi tiết tương tự. Nhưng mức hao phí nhân công, máy thi công lắp đặt mỗi khối, mỗi bộ phận, từng cụm chi tiết sau khi được tính bình quân không nhỏ hơn 80% mức hao phí nhân công, máy thi công lắp đặt của khối, của bộ phận đầu tiên.

- Trong định mức lắp đặt máy và thiết bị công nghệ đã bao gồm công việc sơn vá, sơn dặm. Công tác sơn phủ thiết bị (nếu có yêu cầu) được tính riêng.

Phần 2

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ

Chương I

LẮP ĐẶT MÁY CÔNG CỤ VÀ MÁY GIA CÔNG KIM LOẠI KHÁC

MA.01000 LẮP ĐẶT MÁY CÔNG CỤ VÀ MÁY GIA CÔNG KIM LOẠI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra máy trước khi lắp đặt; gia công các tấm đệm, căn kê; vận chuyển máy và thiết bị trong phạm vi 30 mét; xác định tim cốt và vạch dấu định vị xác vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên vị trí thành máy & thiết bị hoàn chỉnh; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ máy, thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 5,0
MA.010	Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,300	1,490	1,300
		Dầu các loại	kg	2,600	1,710	1,500
		Thép tấm	kg	3,500	2,290	2,000
		Đồng lá	kg	0,070	0,046	0,040
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,58	20,64	18,35
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,420	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,240	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,210
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 50	> 50
MA.010	Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,150	1,060	0,990	0,950
		Dầu các loại	kg	1,330	1,220	1,140	1,090
		Thép tấm	kg	1,780	1,630	1,520	1,450
		Đồng lá	kg	0,040	0,030	0,030	0,030
		Gỗ nhóm 4	m³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	15,48	13,14	10,87	9,07
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,191	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,178	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,169	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,140
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

Chương II
LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ NÂNG CHUYỂN

MB.01000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TỜI ĐIỆN VÀ PALĂNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê; xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí cần lắp đặt theo thiết kế; lắp đặt các chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử theo phương án kỹ thuật, kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 1	≤ 5	> 5
MB.010	Lắp đặt thiết bị tời điện và palăng điện	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,320	1,200
		Dầu các loại	kg	1,650	1,450	1,320
		Thép tấm	kg	2,250	1,980	1,800
		Que hàn các loại	kg	0,150	0,130	0,120
		Khí gas	kg	0,300	0,240	0,160
		Ô xy	chai	0,150	0,120	0,080
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	28,88	25,42	23,10
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 5T	ca	0,460	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,400	0,370
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,110	0,094	0,085
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,330	0,280	0,220
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

MB.02000 LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ CÀN CẦU, CẦU TRỤC

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của máy; gia công các tấm đệm, căn kê; xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí cần lắp đặt theo thiết kế; lắp đặt các chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử theo phương án kỹ thuật, kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 1	≤ 5	≤ 10
MB.020	Lắp đặt máy và thiết bị càn cầu, cầu trục	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,790	1,560	1,380
		Dầu các loại	kg	2,070	1,800	1,590
		Thép tấm	kg	2,760	2,400	2,120
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,180	0,160
		Khí gas	kg	0,240	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,120	0,110	0,100
		Đồng lá	kg	0,055	0,048	0,042
		Đá mài, cắt	viên	0,500	0,430	0,380
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,014	0,012	0,011
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	29,45	22,10	17,95
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,310	-	-
		Càn cầu 10T	ca	-	0,250	-
		Càn cầu 16T	ca	-	-	0,240
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,500	0,430	0,380
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,081	0,069	0,057
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,269	0,246	0,224
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)			
				≤20	≤50	≤100	> 100
MB.020	Lắp đặt máy và thiết bị cần cầu, cầu trục	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,300	1,210	1,150	1,060
		Dầu các loại	kg	1,500	1,400	1,330	1,220
		Thép tấm	kg	2,000	1,870	1,780	1,630
		Que hàn các loại	kg	0,150	0,140	0,130	0,120
		Khí gas	kg	0,180	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,037	0,036	0,033
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,340	0,320	0,300
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,010	0,009	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	15,29	12,43	11,59	10,57
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 30T	ca	0,220	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	0,200	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	0,180	-
		Cần cẩu 250T	ca	-	-	-	0,168
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,360	0,340	0,320	0,300
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,051	0,044	0,039	0,033
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,202	0,200	0,179	0,157
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

MB.03000 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG RAY CỦA MÁY NÂNG CHUYÊN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra ray. Lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công. Lắp ráp các ray, các đà đỡ ray, căn chỉnh, kiểm tra chất lượng và độ chính xác của công tác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1m ray đơn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường ray	
				Mặt đất	Trên cao
MB.030	Lắp đặt đường ray của máy nâng chuyên	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,050	0,050
		Thép các loại	kg	0,240	0,240
		Que hàn	kg	0,050	0,050
		Khí gas	kg	0,092	0,092
		Ô xy	chai	0,046	0,046
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	0,90	1,80
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 5T	ca	0,026	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,040
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,029	0,040
		Máy cưa kim loại 1,7 kW	ca	0,010	0,010
		Máy khác	%	2	2
				01	02

MB.04000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ GÀU NÂNG, VÍT TẢI, MÁNG KHÍ ĐỘNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí cần lắp đặt; lắp đặt các chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử theo phương án kỹ thuật kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 1	≤ 5	≤ 10
MB.040	Lắp đặt thiết bị gầu nâng, vít tải, máng khí động	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,720	1,500	1,320
		Dầu các loại	kg	1,980	1,730	1,530
		Thép tấm	kg	2,640	2,310	2,030
		Que hàn các loại	kg	0,200	0,170	0,150
		Khí gas	kg	0,200	0,180	0,180
		Ô xy	chai	0,100	0,090	0,090
		Đồng lá	kg	0,050	0,050	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,800	0,700	0,620
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,012	0,011	0,010
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	24,19	18,15	14,75
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,300	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,250	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	-	0,230
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,800	0,699	0,616
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,078	0,066	0,055
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,224	0,202	0,202
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 20	≤ 50	> 50
MB.040	Lắp đặt thiết bị gầu nâng, vít tải, máng khí động	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,250	1,170	1,110
		Dầu các loại	kg	1,440	1,350	1,280
		Thép tấm	kg	1,920	1,800	1,710
		Que hàn các loại	kg	0,140	0,130	0,130
		Khí gas	kg	0,160	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,080	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,040	0,030
		Đá mài, cắt	viên	0,580	0,540	0,520
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	12,50	11,10	10,21
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 30T	ca	0,210	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	0,190	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	0,173
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,583	0,545	0,517
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,049	0,042	0,038
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,179	0,170	0,157
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Ghi chú: Định mức đã bao gồm phạm vi thiết bị phần cơ đầu, cuối, kết cấu khung giá bệ đỡ, trục đỡ, hệ thống che (nếu có).

MB.05000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ BĂNG TẢI

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)				
				≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 20	> 20
MB.050	Lắp đặt thiết bị băng tải	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,860	1,690	1,500	1,380	1,280
		Dầu các loại	kg	2,150	1,950	1,730	1,590	1,470
		Thép tấm	kg	2,860	2,600	2,310	2,120	1,970
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,170	0,160	0,150
		Khí gas	kg	0,260	0,220	0,200	0,180	0,160
		Ô xy	chai	0,130	0,110	0,100	0,090	0,080
		Đồng lá	kg	0,060	0,050	0,050	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	1,000	0,910	0,810	0,740	0,690
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,011	0,010	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	34,39	26,46	21,50	18,32	15,71
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 5T	ca	0,190	-	-	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,150	-	-	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	-	0,130	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	-	0,120	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	-	0,110
		Máy mài 2,7 kW	ca	1,000	0,910	0,810	0,740	0,690
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,081	0,075	0,067	0,060	0,050
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,291	0,246	0,224	0,202	0,179
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05

Ghi chú:

- Định mức đã bao gồm lắp đặt thiết bị băng tải ngoài phạm vi kết cấu băng chuyên, thiết bị phân cơ đầu và cuối băng tải, bao gồm cả kết cấu khung giá bệ đỡ, trục đỡ, hệ thống che (nếu có).

- Trường hợp băng tải được lắp đặt ở địa hình qua đồi núi thì định mức nhân công và máy thi công lắp đặt được nhân với hệ số điều chỉnh là 1,2; trường hợp băng tải được lắp đặt từ cầu cảng qua biển vào đất liền thì định mức nhân công và máy thi công lắp đặt được nhân với hệ số điều chỉnh là 1,5.

MB.06000 DÁN BĂNG TẢI (LOẠI BĂNG TẢI KHÔNG LỖI THÉP)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra băng tải, dán băng tải theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 mỗi dán

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều rộng băng tải (mm)				
				≤ 600	≤ 800	≤ 1000	≤ 1200	≤ 1600
MB.060	Dán băng tải (loại băng tải không lõi thép)	<i>Vật liệu</i>						
		Keo dán	kg	3,500	4,000	5,000	6,000	7,000
		Bàn chải sắt	cái	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
		Bát đánh rỉ	cái	2,000	2,500	3,000	4,000	5,000
		Đá mài	viên	1,00s0	1,500	2,000	2,500	3,000
		Vật liệu khác	%	1	1	1	1	1
		<i>Nhân công</i>	công	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60
		<i>Máy thi công</i>						
		Tời điện 5T	ca	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
		Máy dán băng tải	ca	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,600	0,800	1,000	1,200	1,400
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05

MB.07000 LẮP ĐẶT THANG MÁY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; gia công, lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công; Lắp đặt thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử, kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MB.070	Lắp đặt thang máy	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	1,300
		Dầu các loại	kg	1,500
		Thép các loại	kg	15,00
		Que hàn	kg	2,000
		Khí gas	kg	1,000
		Ô xy	chai	0,500
		Xăng	kg	0,400
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,010
		Vật liệu khác	%	1
		<i>Nhân công</i>	công	36,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 25T	ca	0,506
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,500
		Máy khác	%	1
				01

Chương III
LẮP ĐẶT MÁY NGHIỀN, SÀNG, CẤP LIỆU

MC.01000 LẮP ĐẶT MÁY NGHIỀN BÚA, NGHIỀN HÀM, NGHIỀN LỒNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của máy; gia công các tấm đệm, căn kê; xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí thành máy hoàn chỉnh; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử cục bộ máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt. Vận chuyển máy và thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)				
				≤ 1	≤ 5	≤ 10		
MC.010	Lắp đặt máy nghiền búa, nghiền hàm, nghiền lồng	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,690	1,500	1,330		
		Dầu các loại	kg	1,950	1,690	1,500		
		Thép tấm	kg	2,600	2,280	2,020		
		Que hàn các loại	kg	0,200	0,160	0,140		
		Khí gas	kg	0,240	0,220	0,180		
		Ô xy	chai	0,120	0,110	0,090		
		Đồng lá	kg	0,050	0,050	0,040		
		Đá mài, cắt	viên	0,260	0,230	0,200		
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,014	0,013	0,012		
		Vật liệu khác	%	5	5	5		
		<i>Nhân công</i>	công	31,26	27,35	25,40		
		<i>Máy thi công</i>						
		Tời điện 1T	ca	0,290	-	-		
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,280	-		
		Cần cẩu 16T	ca	-	-	0,254		
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,260	0,230	0,200		
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,103	0,085	0,078		
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,300	0,275	0,225		
		Máy khác	%	2	2	2		
						01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)			
				≤ 20	≤ 50	≤ 100	> 100
MC.010	Lắp đặt máy nghiền búa, nghiền hàm, nghiền lòng	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,220	1,100	1,070	1,060
		Dầu các loại	kg	1,380	1,250	1,210	1,200
		Thép tấm	kg	1,860	1,680	1,640	1,620
		Que hàn các loại	kg	0,130	0,120	0,120	0,120
		Khí gas	kg	0,160	0,144	0,140	0,136
		Ô xy	chai	0,080	0,072	0,070	0,068
		Đồng lá	kg	0,040	0,030	0,030	0,030
		Đá mài, cắt	viên	0,190	0,170	0,164	0,160
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	21,64	16,75	13,98	13,29
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 30T	ca	0,231	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	0,210	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	0,180	-
		Cần cẩu 250T	ca	-	-	-	0,170
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,190	0,170	0,160	0,160
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,074	0,061	0,056	0,050
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,200	0,180	0,175	0,170
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

MC.02000 LẮP ĐẶT MÁY NGHIỀN BI, NGHIỀN ĐỨNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của máy; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí thành máy hoàn chỉnh; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử cục bộ máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển máy và thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 1	≤ 5	≤ 10
MC.020	Lắp đặt máy nghiền bi, nghiền đứng	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,860	1,690	1,500
		Dầu các loại	kg	2,150	1,950	1,730
		Thép tấm	kg	2,860	2,600	2,310
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,170
		Khí gas	kg	0,260	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,130	0,110	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,050	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,500	0,450	0,400
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,014	0,013	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	43,50	32,46	30,14
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,329	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,293	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	-	0,270
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,500	0,450	0,400
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,116	0,095	0,086
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,325	0,275	0,250
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)			
				≤ 20	≤ 50	≤ 100	> 100
MC.020	Lắp đặt máy nghiền bi, nghiền đứng	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,380	1,250	1,210	1,200
		Dầu các loại	kg	1,590	1,440	1,400	1,390
		Thép tấm	kg	2,120	1,920	1,870	1,850
		Que hàn các loại	kg	0,160	0,140	0,140	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,045	0,045	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,370	0,340	0,330	0,320
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	27,29	21,11	17,63	16,75
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 30T	ca	0,240	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	0,220	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	0,180	-
		Cần cẩu 250T	ca	-	-	-	0,170
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,370	0,340	0,330	0,320
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,082	0,068	0,062	0,060
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,225	0,210	0,200	0,175
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

Ghi chú: Lắp đặt máy nghiền bi, nghiền đứng bao gồm cả hệ thống truyền động, hệ thống bôi trơn các ổ trục, hệ thống làm mát, hệ thống bảo vệ.

MC.03000 LẮP ĐẶT MÁY SÀNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của máy; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí thành máy hoàn chỉnh; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử cục bộ máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển máy và thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MC.030	Lắp đặt máy sàng	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,820	1,500	1,300
		Dầu các loại	kg	2,000	1,690	1,430
		Thép tấm	kg	2,730	2,280	1,950
		Que hàn các loại	kg	0,180	0,160	0,130
		Khí gas	kg	0,280	0,240	0,220
		Ô xy	chai	0,140	0,120	0,110
		Đồng lá	kg	0,050	0,050	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,500	0,420	0,360
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	33,13	23,66	22,70
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,380	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,270	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,270
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,500	0,420	0,360
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,093	0,084	0,077
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,315	0,270	0,248
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 50	> 50
MC.030	Lắp đặt máy sàng	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,150	1,060	1,010	0,930
		Dầu các loại	kg	1,270	1,170	1,110	1,030
		Thép tấm	kg	1,730	1,590	1,510	1,400
		Que hàn các loại	kg	0,120	0,110	0,100	0,090
		Khí gas	kg	0,200	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,100	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,035	0,035	0,030
		Đá mài, cắt	viên	0,320	0,290	0,280	0,260
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	19,22	16,38	14,79	10,50
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,250	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,230	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,210	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,180
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,320	0,290	0,280	0,260
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,070	0,066	0,060	0,050
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,225	0,203	0,180	0,158
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

MC.04000 LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ CẤP LIỆU (XÍCH CẤP LIỆU, VAN QUAY, MÁNG CẤP LIỆU KIỂU TẮM, THIẾT BỊ RÚT ĐÓNG)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí thành máy hoàn chỉnh; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo yêu cầu kỹ thuật; chạy thử cục bộ máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển máy và thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MC.040	Lắp đặt các thiết bị cấp liệu (xích cấp liệu, van quay, máng cấp liệu kiểu tắm, thiết bị rút đóng)	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,860	1,690	1,500
		Dầu các loại	kg	2,150	1,950	1,690
		Thép tấm	kg	2,860	2,600	2,280
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,160
		Khí gas	kg	0,260	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,130	0,110	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,050	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,800	0,670	0,590
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,012	0,011	0,010
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	31,10	26,43	24,10
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,300	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,286	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,273
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,800	0,670	0,590
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,090	0,080	0,075
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,270	0,240	0,225
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MC.040	Lắp đặt các thiết bị cấp liệu (xích cấp liệu, van quay, máng cấp liệu kiểu tấm, thiết bị rút đồng)	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,330	1,220	1,160
		Dầu các loại	kg	1,500	1,380	1,310
		Thép tấm	kg	2,020	1,860	1,760
		Que hàn các loại	kg	0,140	0,130	0,130
		Khí gas	kg	0,170	0,160	0,150
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,076
		Đồng lá	kg	0,045	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,520	0,480	0,460
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	22,33	19,83	16,52
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,257	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,238	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,220
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,520	0,480	0,460
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,072	0,068	0,060
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,219	0,203	0,190
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

MC.05000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CẤP LIỆU KHÁC (KIỂU LẬT TOA)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt sàn phễu và khoá chặn vành lật, các con lăn đỡ, khối dẫn động quay của lật toa, vành lật và giá dẫn hướng cáp, dầm hộp nối, dầm đỡ toa xe, cơ cấu kẹp toa xe, bộ phận cữ chặn, hệ thống phun nước khử bụi, cơ cấu định vị toa xe, cơ cấu chuyển toa theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, chạy thử, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MC.050	Lắp đặt thiết bị cấp liệu khác (kiểu lật toa)	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	4,192
		Dầu các loại	kg	3,040
		Thép các loại	kg	5,000
		Que hàn	kg	6,500
		Khí gas	kg	0,200
		Ô xy	chai	0,100
		Gỗ hộp nhóm 4	m ³	0,020
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	23,60
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 150T	ca	0,150
		Cần cẩu 50T	ca	0,150
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,500
		Máy nén khí 600m ³ /h	ca	0,100
		Kích thủy lực 100T	ca	0,200
		Tời điện 10T	ca	0,500
		Máy khác	%	2
				01

Chương IV
LẮP ĐẶT LÒ VÀ THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT

MD.01000 LẮP ĐẶT LÒ HOI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, tổ hợp và lắp đặt bản thể lò hơi, các thiết bị và các đầu nối vào bản thể lò hơi tính đến mặt bích, mối hàn hoặc van gần nhất, tôn tường lò theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW			
				≤50	≤100	≤200	≤300
MD.010	Lắp đặt lò hơi	<i>Vật liệu</i>					
		Thép các loại	kg	11,000	10,700	10,500	10,000
		Que hàn	kg	13,200	12,840	12,600	12,000
		Que hàn hợp kim	kg	9,900	9,630	9,450	9,000
		Khí gas	kg	1,644	1,598	1,568	1,494
		Ô xy	chai	0,822	0,799	0,784	0,747
		Khí Argon	chai	0,138	0,134	0,131	0,125
		Đá mài	viên	0,275	0,268	0,263	0,250
		Đá cắt	viên	0,138	0,134	0,131	0,125
		Gỗ nhóm 4	m3	0,014	0,014	0,014	0,014
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>	công	51,3	48,45	45,6	42,75
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 500T	ca	-	-	0,012	0,010
		Cần cẩu 250T	ca	-	0,020	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	0,030	-	-	-
		Cần cẩu 100T	ca	0,165	0,160	0,155	0,150
		Cần cẩu 50T	ca	0,165	0,160	0,155	0,150
		Cần cẩu tháp 50T	ca	0,055	0,050	0,045	0,040
		Tời điện 10T	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Palăng xích 5T	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Máy nén khí 600 m³/h	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Máy hàn điện 50 kW	ca	2,000	2,000	2,000	2,000
		Máy hàn TIG	ca	3,000	3,000	3,000	3,000
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,050	0,050	0,050	0,050
		Máy siêu âm	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Máy khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Ghi chú: Không bao gồm bao hơi, các thiết bị đo lường và điều khiển (C&I), kết cấu khung sườn lò, bảo ôn, xây lò.

MD.02000 LẮP ĐẶT BỘ XỬ LÝ VÀ BỘ PHÂN PHỐI KHÍ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt bộ phân phối, các van xả, van an toàn, ống xả Khí gas ngoài trời theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bộ xử lý khí	Bộ phận phối khí
MD.020	Lắp đặt bộ xử lý và bộ phân phối khí	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	1,310	1,350
		Dầu các loại	kg	1,510	1,550
		Thép các loại	kg	-	6,500
		Que hàn carbon cường độ cao	kg	1,000	1,000
		Khí gas	kg	1,000	1,000
		Ô xy	chai	0,500	0,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010	-
		Đá mài	viên	-	1,000
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	19,07	13,99
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 16T	ca	0,150	0,150
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,750	1,000
		Máy mài 1,0 kW	ca	-	1,000
		Máy khác	%	2	2
				01	02

MD.03000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ MÔI KHÍ PROPAN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt chai chứa khí, hệ thống đường ống, các thiết bị và phụ kiện kèm theo theo từng khối và từng bộ phận, các khối và các bộ phận được lắp theo phương pháp hàn, chốt và vít theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MD.030	Lắp đặt thiết bị môi khí propan	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	1,250
		Dầu các loại	kg	1,000
		Thép các loại	kg	3,250
		Que hàn carbon cường độ cao	kg	1,000
		Đá mài	viên	1,000
		Khí gas	kg	0,480
		Ô xy	chai	0,240
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	12,83
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 5T	ca	0,100
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,750
		Máy mài 1,0 kW	ca	1,100
		Máy uốn ống 2000W	ca	1,000
		Palăng 5T	ca	0,100
		Máy khác	%	2
				01

MD.04000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO ĐẾM KHÍ, DẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, lắp đặt các đồng hồ đo đếm, các van cách ly, bộ tách lọc, hệ thống đường ống, các thiết bị và phụ kiện kèm theo theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tân

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MD.040	Lắp đặt thiết bị đo đếm khí, dầu	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,625
		Dầu các loại	kg	0,575
		Que hàn carbon cường độ cao	kg	1,000
		Khí gas	kg	0,200
		Ô xy	chai	0,100
		Đá mài	viên	2,000
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	12,83
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 20T	ca	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,300
		Máy mài 1,0 kW	ca	2,100
		Palăng 5T	ca	1,000
		Máy khác	%	2
				01

MD.05000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG PHAO CHỐNG TRÀN DẦU SỰ CỐ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, lắp đặt hệ thống phao, tời kéo phao, neo phao, các tủ bảng điều khiển các động cơ điện khớp nối và hộp số theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MD.050	Lắp đặt hệ thống phao chống tràn dầu sự cố	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,980
		Dầu các loại	kg	1,080
		Que hàn carbon cường độ cao	kg	1,000
		Khí gas	kg	1,000
		Ô xy	chai	0,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	17,62
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 16T	ca	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,200
		Máy khác	%	2
				01

MD.06000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CĂNG DẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt các thiết bị tiếp nhận dầu theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MD.060	Lắp đặt thiết bị căng dầu	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,980
		Dầu các loại	kg	1,080
		Thép các loại	kg	5,000
		Que hàn carbon cường độ cao	kg	1,000
		Khí gas	kg	1,000
		Ô xy	chai	0,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	21,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu nổi 50T	ca	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,200
		Máy khác	%	2
				01

MD.07000 LẮP ĐẶT BAO HƠI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt bao hơi và các thiết bị bên trong bao hơi theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW			
				≤50	≤100	≤200	≤300
MD.070	Lắp đặt bao hơi	<i>Vật liệu</i>					
		Thép các loại	kg	77,000	74,900	73,500	70,000
		Que hàn	kg	0,154	0,150	0,147	0,140
		Khí gas	kg	0,154	0,150	0,148	0,140
		Ô xy	chai	0,077	0,075	0,074	0,070
		Xăng	kg	0,407	0,396	0,389	0,370
		Đá mài	viên	0,209	0,203	0,200	0,190
		Gỗ nhóm 4	m3	0,009	0,009	0,009	0,009
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	18,70	17,89	17,08	16,26
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 500T	ca	-	-	0,140	0,125
		Cần cẩu 250T	ca	0,250	0,220	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	0,216	0,206	0,196	0,186
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Palăng xích 5T	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Tời điện 15T	ca	0,250	0,250	0,250	0,250
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Máy khác	%	2	2	2	2
						01	02

MD.08000 LẮP ĐẶT LÒ THU HỒI NHIỆT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, tổ hợp và lắp đặt bản thể lò, các thiết bị và các đầu nối vào bản thể lò tính đến mặt bích, mối hàn hoặc van gắn nhất, tôn tường lò theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất -MW	
				≤150	≤250
MD.080	Lắp đặt lò thu hồi nhiệt	<i>Vật liệu</i>			
		Thép các loại	kg	5,000	4,750
		Que hàn	kg	3,500	3,325
		Que hàn hợp kim	kg	5,000	4,750
		Khí gas	kg	0,400	0,380
		Ô xy	chai	0,200	0,190
		Khí Argon	chai	0,100	0,095
		Đá mài	viên	0,250	0,238
		Đá cắt	viên	0,125	0,119
		Gỗ nhóm 4	m3	0,014	0,014
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>	công	30,45	27,84
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 500T	ca	0,010	0,008
		Cần cẩu 150T	ca	0,150	0,130
		Cần cẩu 50T	ca	0,150	0,130
		Cần cẩu tháp 50T	ca	0,040	0,030
		Tời điện 10T	ca	0,100	0,100
		Palăng xích 5T	ca	0,100	0,100
		Máy nén khí 600 m³/h	ca	0,100	0,100
		Máy hàn 50 kW	ca	1,500	1,500
		Máy hàn TIG	ca	2,000	2,000
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,050	0,050
		Máy siêu âm	ca	0,100	0,100
		Máy khác	%	5	5
				01	02

Ghi chú: Không bao gồm bao hơi, các thiết bị đo lường và điều khiển (C&I), kết cấu khung sườn lò, bảo ôn, xây lò.

MD.09000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ LÀM MÁT VÀ TRAO ĐỔI NHIỆT KIỂU GIÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt giá đỡ, khung dầm, các tấm ngăn, gioăng làm kín giữa các môi chất theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MD.090	Lắp đặt thiết bị làm mát và trao đổi nhiệt kiểu giàn	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	1,620
		Dầu các loại	kg	1,860
		Thép các loại	kg	2,490
		Que hàn	kg	0,190
		Khí gas	kg	0,180
		Ô xy	chai	0,090
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,012
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	31,10
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 25T	ca	0,406
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,050
		Máy khác	%	2
				01

MD.10000 LẮP ĐẶT KHUNG SƯỜN LÒ VÀ KẾT CẤU ĐỠ THIẾT BỊ

MD.10100 LẮP ĐẶT KHUNG SƯỜN LÒ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, gia công, lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công. Lắp đặt cột đỡ, xà dầm, thanh giằng ngang, đứng, mái, bao che lò theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng		
MD.101	Lắp đặt khung sườn lò	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	0,250		
		Dầu các loại	kg	0,500		
		Thép các loại	kg	10,000		
		Que hàn	kg	6,000		
		Khí gas	kg	0,400		
		Ô xy	chai	0,200		
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,015		
		Vật liệu khác	%	5		
		<i>Nhân công</i>	công	25,50		
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 250T	ca	0,100		
		Cần cẩu 150T	ca	0,070		
		Cần cẩu 100T	ca	0,070		
		Cần cẩu 50T	ca	0,030		
		Cần cẩu 25T	ca	0,020		
		Tời điện 5T	ca	0,100		
		Máy hàn điện 50 kW	ca	2,000		
		Máy nén khí 600 m ³ /h	ca	0,100		
		Máy khác	%	5		
						01

MD.10200 LẮP ĐẶT KẾT CẤU THÉP ĐỠ THIẾT BỊ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công. Lắp đặt theo yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh và nghiệm thu thiết bị. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MD.102	Lắp đặt kết cấu thép đỡ thiết bị	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,250
		Dầu các loại	kg	0,500
		Thép các loại	kg	7,500
		Que hàn	kg	5,000
		Khí gas	kg	0,800
		Ô xy	chai	0,400
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,015
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	22,95
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 100T	ca	0,100
		Cần cẩu 50T	ca	0,030
		Cần cẩu 25T	ca	0,020
		Tời điện 5T	ca	0,100
		Máy hàn điện 50 kW	ca	2,000
		Máy nén khí 600 m ³ /h	ca	0,100
		Máy khác	%	5
				01

MD.11000 LẮP ĐẶT LÒ NUNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 1	≤ 5	≤ 10
MD.110	Lắp đặt lò nung	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,030	1,690	1,500
		Dầu các loại	kg	2,340	1,950	1,730
		Thép tấm	kg	3,120	2,600	2,310
		Que hàn các loại	kg	0,230	0,200	0,170
		Khí gas	kg	0,240	0,200	0,180
		Ô xy	chai	0,120	0,100	0,090
		Đồng lá	kg	0,060	0,055	0,050
		Đá mài, cắt	viên	1,000	0,830	0,740
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	53,82	48,10	39,31
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,340	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,300	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	-	0,270
		Máy mài 2,7 kW	ca	1,000	0,830	0,740
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,096	0,083	0,074
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,290	0,250	0,220
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)			
				≤ 20	≤ 50	≤ 100	> 100
MD.110	Lắp đặt lò nung	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,380	1,260	1,220	1,200
		Dầu các loại	kg	1,590	1,450	1,400	1,390
		Thép tấm	kg	2,120	1,930	1,870	1,850
		Que hàn các loại	kg	0,160	0,140	0,140	0,140
		Khí gas	kg	0,160	0,150	0,144	0,136
		Ô xy	chai	0,080	0,075	0,072	0,068
		Đồng lá	kg	0,050	0,045	0,045	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,680	0,620	0,600	0,590
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,42	21,97	19,53	16,84
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 30T	ca	0,250	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	0,200	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	0,186	-
		Cần cẩu 250T	ca	-	-	-	0,184
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,680	0,620	0,600	0,590
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,068	0,063	0,061	0,060
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,194	0,182	0,174	0,165
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

Ghi chú: Lắp đặt lò nung bao gồm phạm vi cả các bộ đỡ, hệ thống truyền động cơ khí và thủy lực, hệ thống dầu bôi trơn ổ đỡ, con lăn đẩy, con lăn đỡ, hệ thống làm mát, hệ thống bảo vệ, vòi đốt lò, các tầng ghi tĩnh, thanh gạt, xích cào và các phụ kiện của thiết bị làm lạnh.

MD.12000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THÁP TRAO ĐỔI NHIỆT VÀ THÁP ĐIỀU HOÀ KHÍ THẢI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tìm cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo đúng yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MD.120	Lắp đặt thiết bị tháp trao đổi nhiệt và tháp điều hoà khí thải	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,030	1,810	1,690
		Dầu các loại	kg	2,340	2,090	1,950
		Thép tấm	kg	3,120	2,780	2,600
		Que hàn các loại	kg	0,230	0,210	0,200
		Khí gas	kg	0,240	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,120	0,110	0,100
		Đá mài, cắt	viên	1,000	0,890	0,830
		Đồng lá	kg	0,060	0,055	0,050
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,016	0,014	0,013
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	46,18	36,94	32,32
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,340	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,314	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,300
		Máy mài 2,7 kW	ca	1,000	0,890	0,830
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,096	0,089	0,083
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,290	0,270	0,250
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 50	> 50
MD.120	Lắp đặt thiết bị tháp trao đổi nhiệt và tháp điều hoà khí thải	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,250	1,220
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,440	1,400
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	1,920	1,870
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,140	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,150	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,075	0,070
		Đá mài, cắt	viên	0,740	0,680	0,620	0,600
		Đồng lá	kg	0,050	0,045	0,040	0,040
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,012	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,02	27,70	20,78	18,47
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,270	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,250	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,191	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,187
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,740	0,680	0,620	0,600
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,074	0,068	0,062	0,061
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,220	0,194	0,182	0,169
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

Ghi chú: Lắp đặt nhóm thiết bị thiết bị tháp trao đổi nhiệt và tháp điều hoà khí thải bao gồm cả phạm vi buồng phân hủy với vòi đốt đa kênh, các van đối trọng cho mỗi cyclon trao đổi nhiệt, các vòng với các đầu phun của tháp điều hoà khí thải.

MD.13000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ NẤU, SẤY, HẤP

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo đúng yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MD.130	Lắp đặt thiết bị nấu, sấy, hấp	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,030	1,810	1,690
		Dầu các loại	kg	2,340	2,090	1,950
		Thép tấm	kg	3,120	2,780	2,600
		Que hàn các loại	kg	0,230	0,210	0,200
		Khí gas	kg	0,240	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,120	0,110	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,055	0,050
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	44,44	35,55	26,91
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,340	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,310	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,290
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,100	0,090	0,080
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,270	0,246	0,224
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 50	> 50
MD.130	Lắp đặt thiết bị nấu, sấy, hấp	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,260	1,220
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,450	1,400
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	1,930	1,870
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,140	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,150	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,075	0,070
		Đồng lá	kg	0,050	0,045	0,040	0,040
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	24,98	21,29	15,93	13,66
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,260	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,240	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,190	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,180
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,073	0,068	0,062	0,061
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,202	0,179	0,168	0,157
		Máy khác	%	2	2	2	2
						04	05

MD.14000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ NHIỆT LUYỆN VÀ NẤU CHẢY KIM LOẠI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo đúng yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MD.140	Lắp đặt thiết bị nhiệt luyện và nấu chảy kim loại	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,090	1,690	1,500
		Dầu các loại	kg	2,370	1,920	1,690
		Thép tấm	kg	3,190	2,580	2,280
		Que hàn các loại	kg	0,230	0,180	0,160
		Khí gas	kg	0,280	0,240	0,220
		Ô xy	chai	0,140	0,120	0,110
		Đồng lá	kg	0,060	0,055	0,050
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	31,45	23,58	22,02
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,390	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,320	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,280
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,100	0,080	0,074
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,308	0,264	0,242
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 50	> 50
MD.140	Lắp đặt thiết bị nhiệt luyện và nấu chảy kim loại	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,330	1,220	1,100	1,070
		Dầu các loại	kg	1,500	1,380	1,250	1,210
		Thép tấm	kg	2,020	1,860	1,680	1,640
		Que hàn các loại	kg	0,140	0,130	0,120	0,120
		Khí gas	kg	0,200	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,100	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,050	0,040	0,030	0,030
		Gỗ nhóm 4	m³	0,011	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	20,44	18,87	15,73	13,37
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,252	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,235	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,190	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,180
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,067	0,062	0,057	0,053
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,220	0,198	0,176	0,154
		Máy khác	%	2	2	2	2
						04	05

Chương V
LẮP ĐẶT MÁY BƠM, QUẠT, TRẠM MÁY NÉN KHÍ

ME.01000 LẮP ĐẶT BƠM NƯỚC CẤP CHO LÒ HƠI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt bơm, động cơ, hệ thống làm mát, dầu bôi trơn, khớp nối thủy lực, hệ thống dầu thủy lực theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
ME.010	Lắp đặt bơm nước cấp cho lò hơi	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,940
		Dầu các loại	kg	1,193
		Thép các loại	kg	12,000
		Que hàn	kg	0,400
		Khí gas	kg	0,600
		Ô xy	chai	0,300
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,030
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	40,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 25T	ca	0,170
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,200
		Máy khác	%	5
				01

ME.02000 LẮP ĐẶT BƠM NƯỚC TUẦN HOÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt bơm, miệng lọc hút, co, khớp nối, vỏ bọc khớp nối, tấm móng, vành khung, đế bơm, đệm kín, đường ống nước làm mát cho gôỉ trục bơm, toàn bộ các ống thông, ống xả và các van theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
ME.020	Lắp đặt bơm nước tuần hoàn	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,930
		Dầu các loại	kg	1,020
		Thép các loại	kg	10,000
		Que hàn	kg	0,500
		Khí gas	kg	0,600
		Ô xy	chai	0,300
		Gỗ nhóm 4	m3	0,030
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	29,75
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 50T	ca	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,200
		Máy khác	%	5
				02

ME.03000 LẮP ĐẶT BƠM NƯỚC NGỪNG, BƠM THẢI XỈ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt bơm, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
ME.030	Lắp đặt bơm nước ngưng, bơm thải xỉ	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	1,030
		Dầu các loại	kg	1,180
		Thép các loại	kg	10,000
		Que hàn	kg	0,425
		Khí gas	kg	0,600
		Ô xy	chai	0,300
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	39,15
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 25T	ca	0,150
		Máy hàn 50 kW	ca	0,170
		Máy khác	%	2
				01

ME.04000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI MÁY BƠM KHÁC, MÁY QUẠT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy, giá đỡ và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, chạy thử máy theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,2	≤ 1	≤ 2
ME.040	Lắp đặt các loại máy bơm khác, máy quạt	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,600	2,300	1,300
		Dầu các loại	kg	3,000	2,600	1,500
		Thép tấm	kg	4,000	3,500	2,000
		Que hàn các loại	kg	0,300	0,250	0,170
		Khí gas	kg	0,300	0,260	0,200
		Ô xy	chai	0,150	0,130	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,050	0,045
		Đá mài, cắt	viên	0,500	0,440	0,250
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	45,36	34,02	27,60
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 0,5T	ca	0,460	-	-
		Tời điện 1T	ca	-	0,400	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	-	0,220
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,500	0,440	0,250
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,130	0,110	0,075
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,360	0,312	0,216
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 5	≤ 10	> 10
ME.040	Lắp đặt các loại máy bơm khác, máy quạt	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,210	1,150	1,060
		Dầu các loại	kg	1,390	1,330	1,220
		Thép tấm	kg	1,860	1,780	1,630
		Que hàn các loại	kg	0,150	0,130	0,120
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,036	0,033
		Đá mài, cắt	viên	0,230	0,220	0,200
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	22,50	21,56	20,25
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 10T	ca	0,210	-	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	0,200	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	0,180
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,230	0,220	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,065	0,056	0,050
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,216	0,192	0,168
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Ghi chú:

- Lắp đặt nhóm máy bơm khác, máy quạt bao gồm cả giá đỡ, động cơ, khớp nối và các thiết bị phụ kiện kèm theo khác như hệ thống làm mát các gói trục (nếu có).

- Đối với công tác lắp đặt máy quạt, định mức được tính bằng định mức tương ứng của máy bơm nhân với hệ số 0,9.

ME.05000 LẮP ĐẶT TRẠM MÁY NÉN KHÍ

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
ME.050	Lắp đặt trạm máy nén khí	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,600	1,730	1,300
		Dầu các loại	kg	3,000	2,000	1,500
		Thép tấm	kg	4,000	2,670	2,000
		Que hàn các loại	kg	0,300	0,200	0,150
		Khí gas	kg	0,300	0,240	0,200
		Ô xy	chai	0,150	0,120	0,100
		Đồng lá	kg	0,080	0,060	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,800	0,530	0,400
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	81,65	54,43	39,19
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,440	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,290	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,220
		Máy mài 1 kW	ca	0,800	0,530	0,400
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,125	0,083	0,063
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,360	0,288	0,240
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)	
				≤ 10	> 10
ME.050	Lắp đặt trạm máy nén khí	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	1,150	1,060
		Dầu các loại	kg	1,330	1,220
		Thép tấm	kg	1,780	1,630
		Que hàn các loại	kg	0,130	0,120
		Khí gas	kg	0,180	0,160
		Ô xy	chai	0,090	0,080
		Đồng lá	kg	0,050	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,330
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,010
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	29,48	25,12
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 16T	ca	0,200	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,180
		Máy mài 1 kW	ca	0,360	0,330
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,060	0,050
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,216	0,192
		Máy khác	%	2	2

Ghi chú: Lắp đặt trạm máy nén khí bao gồm cả phạm vi giá đỡ, động cơ dẫn động, khớp nối, các thiết bị phụ kiện khác kèm theo trạm như hệ thống làm mát các gói trục, van an toàn, van điều áp, bình tích áp, thiết bị tách nước, tách dầu trong khí nén.

Chương VI
LẮP ĐẶT THIẾT BỊ LỌC BỤI VÀ ỚNG KHÓI

MF.01000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ LỌC BỤI TỈNH ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MF.010	Lắp đặt thiết bị lọc bụi tĩnh điện	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,370	1,970	1,690
		Dầu các loại	kg	2,730	2,280	1,950
		Thép tấm	kg	3,640	3,030	2,600
		Que hàn các loại	kg	0,270	0,230	0,200
		Khí gas	kg	0,280	0,240	0,220
		Ô xy	chai	0,140	0,120	0,110
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,300	0,260
		Đồng lá	kg	0,070	0,060	0,050
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	59,63	42,59	37,27
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,420	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,350	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,300
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,364	0,303	0,260
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,116	0,097	0,083
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,336	0,288	0,264
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 50	> 50
MF.010	Lắp đặt thiết bị lọc bụi tĩnh điện	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,310	1,210
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,510	1,400
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	2,020	1,870
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,150	0,140
		Khí gas	kg	0,200	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,100	0,090	0,080	0,070
		Đá mài, cắt	viên	0,230	0,210	0,200	0,190
		Đồng lá	kg	0,050	0,040	0,040	0,040
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	33,62	28,64	25,86	20,69
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,270	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,250	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,230	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,190
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,231	0,212	0,202	0,187
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,074	0,068	0,065	0,060
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,240	0,216	0,192	0,168
		Máy khác	%	2	2	2	2
				04	05	06	07

MF.02000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ LỌC BỤI KHÁC (KIỂU TÚI, TAY ÁO)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tìm cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MF.020	Lắp đặt thiết bị lọc bụi khác (kiểu túi, tay áo)	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,150	1,790	1,540
		Dầu các loại	kg	2,480	2,070	1,770
		Thép tấm	kg	3,310	2,760	2,360
		Que hàn các loại	kg	0,250	0,210	0,180
		Khí gas	kg	0,240	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,120	0,110	0,100
		Đá mài, cắt	viên	0,330	0,280	0,240
		Đồng lá	kg	0,070	0,060	0,050
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	44,72	31,94	26,10
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,400	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,330	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,280
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,330	0,280	0,240
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,106	0,088	0,076
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,288	0,264	0,240
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MF.020	Lắp đặt thiết bị lọc bụi khác (kiểu túi, tay áo)	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,360	1,310	1,250
		Dầu các loại	kg	1,570	1,510	1,440
		Thép tấm	kg	2,100	2,020	1,920
		Que hàn các loại	kg	0,160	0,150	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đá mài, cắt	viên	0,210	0,200	0,190
		Đồng lá	kg	0,040	0,040	0,040
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	25,95	22,11	18,43
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,250	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,230	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,220
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,210	0,200	0,190
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,067	0,065	0,062
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,216	0,192	0,168
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

MF.03000 LẮP ĐẶT BỘ KHỬ LƯU HUỖNH

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, tổ hợp và lắp đặt bộ khử lưu huỳnh (bao gồm các kết cấu đỡ, bồn bể, giá đỡ, silô, bộ hấp thụ, bơm, quạt, bộ lọc chân không, phễu hứng, băng tải, băng chuyền, thiết bị bốc dỡ thạch cao, các máy nghiền, máy nâng liệu, bộ lọc băng tải chân không, bộ phân ly, hệ thống xử lý nước thải, bồn cấp chất xúc tác, máy nâng, gầu tiếp liệu, thiết bị bốc dỡ đá vôi, các kết cấu bao che) theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MF.030	Lắp đặt bộ khử lưu huỳnh	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,500
		Dầu các loại	kg	0,500
		Thép các loại	kg	10,000
		Que hàn	kg	5,000
		Que hàn hợp kim	kg	8,000
		Khí gas	kg	0,750
		Ô xy	chai	0,375
		Đá mài	viên	0,250
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	40,27
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 100T	ca	0,060
		Cần cẩu 50T	ca	0,186
		Máy hàn điện 50 kW	ca	3,000
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,100
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,050
		Máy khác	%	2

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I), bảo ôn.

MF.04000 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG KHÓI, GIÓ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, tổ hợp và lắp đặt thiết bị bao gồm giá đỡ, khung dầm và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MF.040	Lắp đặt đường khói, gió	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,300
		Dầu các loại	kg	0,300
		Thép các loại	kg	15,000
		Que hàn	kg	1,500
		Que hàn Carbon cường độ cao	kg	5,000
		Khí gas	kg	0,600
		Ô xy	chai	0,300
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,40
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 50T	ca	0,150
		Cần cẩu 16T	ca	0,150
		Máy hàn 50 kW	ca	2,000
		Máy khác	%	2
				01

MF.05000 LẮP ĐẶT BỘ CHUYỂN ĐỔI DÒNG KHÓI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị bao gồm giá đỡ, khung dầm, hệ thống thủy lực và các chi tiết theo đúng theo yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MF.050	Lắp đặt bộ chuyển đổi dòng khối	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	1,410
		Dầu các loại	kg	1,630
		Thép các loại	kg	15,000
		Que hàn	kg	3,000
		Khí gas	kg	1,000
		Ô xy	chai	0,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	31,32
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 30T	ca	0,240
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,000
		Máy khác	%	2
				01

MF.06000 LẮP ĐẶT ỐNG KHÓI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, sản xuất lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tua bin khí và lò thu hồi nhiệt	Lò hơi đốt than, dầu, khí		
MF.060	Lắp đặt ống khói	<i>Vật liệu</i>					
		Thép các loại	kg	10,000	10,000		
		Que hàn	kg	3,000	5,000		
		Khí gas	kg	0,420	0,840		
		Ô xy	chai	0,210	0,420		
		Đá mài	viên	-	0,200		
		Vật liệu khác	%	5	5		
		<i>Nhân công</i>	công	22,95	39,69		
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 125T	ca	0,200	-		
		Cần cẩu 30T	ca	0,100	-		
		Cần cẩu 20T	ca	-	0,220		
		Tời điện 5T	ca	-	0,200		
		Máy hàn 50 kW	ca	1,000	5,000		
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,050	0,100		
		Máy mài 1,0 kW	ca	-	0,200		
		Kích rút (bộ)	ca	-	0,200		
		Máy khác	%	2	2		
						01	02

Ghi chú: Không bao gồm phần xây dựng, hệ thống điện, hệ thống báo không, hệ thống tiếp địa, bảo ôn, sơn.

Chương VII**LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CÂN, ĐÓNG BAO VÀ XẾP BAO****MG.01000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CÂN ĐƯỜNG SẮT, CÂN ĐƯỜNG BỘ VÀ CÂN BĂNG TẢI***Thành phần công việc:*

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cân đường sắt, cân đường bộ	Cân băng tải
MG.010	Lắp đặt thiết bị cân đường sắt, cân đường bộ và cân băng tải	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	1,380	0,910
		Dầu các loại	kg	1,590	1,050
		Thép các loại	kg	2,120	1,400
		Que hàn	kg	1,000	0,100
		Khí gas	kg	0,160	0,100
		Ô xy	chai	0,080	0,050
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,007
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	26,60	11,40
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 25T	ca	0,300	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,075
		Máy hàn 50 kW	ca	0,250	0,050
		Máy khác	%	2	2
				01	02

MG.02000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CÁC LOẠI CÂN KHÁC

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra máy, gia công, lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MG.020	Lắp đặt thiết bị các loại cân khác	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,860	1,690	1,500
		Dầu các loại	kg	2,150	1,950	1,690
		Thép tấm	kg	2,860	2,600	2,280
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,160
		Khí gas	kg	0,260	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,130	0,110	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,052	0,046
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,327	0,286
		Gỗ nhóm 4	m3	0,013	0,011	0,010
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	30,04	25,53	23,26
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,300	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,290	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,270
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,360	0,330	0,290
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,090	0,080	0,080
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,290	0,250	0,230
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MG.020	Lắp đặt thiết bị các loại cân khác	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,330	1,220	1,160
		Dầu các loại	kg	1,500	1,380	1,310
		Thép tấm	kg	2,020	1,860	1,760
		Que hàn các loại	kg	0,140	0,130	0,130
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,254	0,233	0,222
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	20,30	18,02	15,02
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,260	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,240	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,220
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,254	0,233	0,222
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,072	0,068	0,065
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,203	0,180	0,158
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

MG.03000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐÓNG BAO, XẾP BAO

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, gia công, lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MG.030	Lắp đặt thiết bị đóng bao, xếp bao	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,090	1,820	1,690
		Dầu các loại	kg	2,370	2,060	1,950
		Thép tấm	kg	3,190	2,770	2,600
		Que hàn các loại	kg	0,230	0,200	0,200
		Khí gas	kg	0,280	0,240	0,200
		Ô xy	chai	0,140	0,120	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,060	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,313	0,294
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	27,14	23,60	19,83
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,360	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,320	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,280
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,360	0,313	0,294
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,100	0,080	0,070
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,315	0,270	0,225
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MG.030	Lắp đặt thiết bị đóng bao, xếp bao	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,250
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,440
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	1,920
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,050	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,261	0,240	0,217
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	18,17	16,52	13,22
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,250	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,230	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,220
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,261	0,240	0,217
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,067	0,062	0,059
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,203	0,180	0,158
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Chương VIII

LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TRỘN, KHUẤY, ĐÙN ÉP LIỆU & GẠT, ĐẢO, ĐÁNH ĐÓNG

MH.01000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TRỘN, KHUẤY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MH.010	Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,090	1,820	1,690
		Dầu các loại	kg	2,370	2,060	1,950
		Thép tấm	kg	3,190	2,770	2,600
		Que hàn các loại	kg	0,230	0,200	0,200
		Khí gas	kg	0,280	0,240	0,200
		Ô xy	chai	0,140	0,120	0,100
		Đồng lá	kg	0,060	0,060	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,400	0,348	0,327
		Gỗ nhóm 4	m3	0,013	0,011	0,010
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	31,26	27,18	23,44
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,360	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,290	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,260
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,400	0,348	0,327
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,090	0,080	0,070
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,315	0,270	0,225
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MH.010	Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,250
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,440
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	1,920
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,050	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,290	0,266	0,241
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	20,32	17,67	14,07
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,247	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,231	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,222
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,290	0,266	0,241
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,068	0,065	0,058
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,203	0,180	0,158
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

MH.02000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ GẠT, ĐẢO, ĐÁNH ĐỒNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác công tác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MH.020	Lắp đặt thiết bị gạt, đảo, đánh đồng	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,860	1,690	1,610
		Dầu các loại	kg	2,150	1,950	1,860
		Thép tấm	kg	2,860	2,600	2,480
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,190
		Khí gas	kg	0,240	0,220	0,200
		Ô xy	chai	0,120	0,110	0,100
		Đồng lá	kg	0,057	0,052	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,500	0,455	0,433
		Gỗ nhóm 4	m3	0,015	0,012	0,011
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	29,76	25,30	20,83
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,300	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,280	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,270
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,500	0,455	0,433
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,090	0,081	0,074
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,270	0,248	0,225
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MH.020	Lắp đặt thiết bị gạt, đảo, đánh đồng	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,310
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,510
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	2,020
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,150
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,046	0,042	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,403	0,371	0,352
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	19,34	17,85	14,88
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,250	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,240	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,230
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,403	0,371	0,352
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,068	0,060	0,050
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,203	0,180	0,158
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Ghi chú: Công tác lắp đặt thiết bị này bao gồm toàn bộ máy kể cả hệ thống ống trên thiết bị, hệ thống truyền động dầu thủy lực. Định mức này không bao gồm công tác lắp đặt đường ray.

MH.03000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐÙN, ÉP

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tìm cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MH.030	Lắp đặt thiết bị đùn, ép	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,810	1,690	1,500
		Dầu các loại	kg	2,090	1,950	1,690
		Thép tấm	kg	2,780	2,600	2,280
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,160
		Khí gas	kg	0,220	0,200	0,180
		Ô xy	chai	0,110	0,100	0,090
		Đồng lá	kg	0,056	0,052	0,046
		Gỗ nhóm 4	m3	0,014	0,012	0,011
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	28,34	24,09	19,84
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,280	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,270	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,260
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,250	0,230	0,210
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,231	0,210	0,189
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MH.030	Lắp đặt thiết bị đùn, ép	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,330	1,220	1,160
		Dầu các loại	kg	1,500	1,380	1,310
		Thép tấm	kg	2,020	1,860	1,760
		Que hàn các loại	kg	0,140	0,130	0,130
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,037	0,035
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	18,42	17,00	14,17
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,240	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,230	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,220
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,200	0,180	0,150
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,189	0,168	0,147
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Chương IX**LẮP ĐẶT THIẾT BỊ BUNKE, BÌNH BỂ VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT KHÍ****MI.01000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ BUNKE***Thành phần công việc:*

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MI.010	Lắp đặt thiết bị bunke	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,960
		Dầu các loại	kg	1,060
		Thép các loại	kg	5,000
		Que hàn	kg	12,300
		Que hàn Inox	kg	1,800
		Khí gas	kg	0,140
		Ôxy	chai	0,070
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	3
		<i>Nhân công</i>	công	28,12
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 250T	ca	0,053
		Pa lăng 5T	ca	0,942
		Máy hàn 50 kW	ca	2,608
		Máy khác	%	2
				01

MI.02000 LẮP ĐẶT BÌNH NGƯNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt toàn bộ bình ngưng bao gồm cả hộp nước vào và ra bình ngưng, hệ thống làm sạch, phin lọc rác, hệ thống rút (hoặc tạo) chân không theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Làm mát bằng nước	Làm mát bằng không khí
MI.020	Lắp đặt bình ngưng	<i>Vật liệu</i>			
		Thép các loại	kg	72,730	60,608
		Que hàn	kg	3,640	3,640
		Khí gas	kg	1,100	1,100
		Ô xy	chai	0,550	0,550
		Gỗ nhóm 4	m3	0,009	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	25,80	25,80
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 200T	ca	0,070	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	0,050
		Cần cẩu 50T	ca	0,100	0,100
		Máy hàn điện 50 kW	ca	2,000	2,000
		Pa lăng 5T	ca	0,130	0,100
		Máy nén khí 600m3/h	ca	0,050	0,050
		Máy bơm áp lực cao	ca	0,050	-
		Máy khác	%	5	2
				01	02

MI.03000 LẮP ĐẶT BÌNH KHỬ KHÍ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt bình khử khí cả phần hơi và nước theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MI.030	Lắp đặt bình khử khí	<i>Vật liệu</i>		
		Thép các loại	kg	20,000
		Que hàn	kg	2,645
		Khí gas	kg	0,800
		Ô xy	chai	0,400
		Gỗ nhóm 4	m3	0,009
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	13,33
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 200T	ca	0,100
		Cần cẩu 50T	ca	0,144
		Máy hàn 50 kW	ca	1,000
		Máy khác	%	5
				01

Ghi chú: Không bao gồm các van, bảo ôn.

MI.04000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ SẢN XUẤT KHÍ NITƠ (N₂), CÁCBOONÍC (CO₂) VÀ HYDRO (H₂)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	N ₂ , CO ₂	H ₂
MI.040	Lắp đặt thiết bị sản xuất khí nitơ (N ₂), cacbonníc (CO ₂) và hydro (H ₂)	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	1,240	1,240
		Dầu các loại	kg	1,370	1,370
		Thép các loại	kg	10,000	10,000
		Que hàn	kg	1,300	1,300
		Que hàn hợp kim	kg	5,000	5,000
		Khí gas	kg	0,400	0,400
		Ô xy	chai	0,200	0,200
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010	0,010
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	34,80	39,37
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,200
		Cần cẩu 10T	ca	0,200	-
		Máy hàn điện 50 kW	ca	3,000	3,000
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,100	0,100
		Máy khác	%	3	3
				01	02

MI.05000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ BÌNH GIA NHIỆT CAO ÁP, HẠ ÁP

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt tấm đế, giá đỡ, khung dầm, thiết bị và các chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tân

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MI.050	Lắp đặt thiết bị bình gia nhiệt cao áp, hạ áp	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,500
		Dầu các loại	kg	1,000
		Thép các loại	kg	3,000
		Que hàn	kg	0,150
		Khí gas	kg	0,140
		Ô xy	chai	0,070
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		Nhân công	công	22,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 65T	ca	0,100
		Cần cẩu 30T	ca	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,050
		Máy nén khí 240 m3/h	ca	0,200
		Máy khác	%	2
				01

Ghi chú: Không bao gồm bảo ôn, sơn.

MI.06000 LẮP ĐẶT BỒN CHỨA (BÌNH BỂ)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, tổ hợp và lắp đặt giá đỡ, khung dầm, thiết bị và các chi tiết, nạp các hoá chất dạng hạt (nếu có) theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MI.060	Lắp đặt bồn chứa (bình bể)	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,300
		Dầu các loại	kg	0,500
		Thép các loại	kg	11,500
		Que hàn	kg	15,000
		Khí gas	kg	2,000
		Ô xy	chai	1,000
		Đá mài	viên	5,000
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	33,66
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 25T	ca	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	5,000
		Máy mài 1,0 kW	ca	2,500
		Máy khác	%	2
				01

Ghi chú: Không bao gồm sơn và phun cát.

Chương X
LẮP ĐẶT TURBIN

MK.01100 LẮP ĐẶT TUABIN HƠI VÀ PHỤ KIỆN BẰNG KÍCH RÚT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt tuabin, van hơi chính, van chặn, bộ quay trục, hệ thống dầu tuabin theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW			
				≤50	≤100	≤200	≤300
MK.011	Lắp đặt tuabin hơi và phụ kiện bằng kích rút	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	0,550	0,535	0,525	0,500
		Dầu các loại	kg	5,500	5,350	5,250	5,000
		Thép các loại	kg	99,000	96,300	94,500	90,000
		Que hàn	kg	4,510	4,387	4,305	4,100
		Que hàn hợp kim	kg	0,264	0,257	0,252	0,240
		Khí gas	kg	1,804	1,754	1,722	1,640
		Ô xy	chai	0,902	0,877	0,861	0,820
		Đá mài	viên	3,850	3,745	3,675	3,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,073	0,071	0,069	0,066
		Vật liệu khác	%	7	7	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	62,64	59,16	55,68	52,2
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy khoan điện 0,62 kW	ca	1,451	1,451	1,451	1,451
		Máy mài 1,0 kW	ca	3,500	3,500	3,500	3,500
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,900	0,900	0,900	0,900
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,410	0,410	0,410	0,410
		Kích thủy lực 100T	ca	2,500	2,400	2,300	2,200
		Kích rút	ca	0,125	0,120	0,115	0,110
		Pa lăng 20T	ca	3,806	3,806	3,806	3,806
		Pa lăng 5T	ca	1,522	1,522	1,522	1,522
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,381	0,381	0,381	0,381
		Máy xiết bulông	ca	0,050	0,050	0,050	0,050
		Máy khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I), bảo ôn.

MK.01200 LẮP ĐẶT TUABIN HƠI VÀ PHỤ KIỆN BẰNG CẦN CẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt tuabin, van hơi chính, van chặn, bộ quay trục, hệ thống dầu tuabin theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW			
				≤50	≤100	≤200	≤300
MK.012	Lắp đặt tuabin hơi và phụ kiện bằng cần cầu	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	0,550	0,535	0,525	0,500
		Dầu các loại	kg	5,500	5,350	5,250	5,000
		Thép các loại	kg	99,000	96,300	94,500	90,000
		Que hàn	kg	4,510	4,387	4,305	4,100
		Que hàn hợp kim	kg	0,264	0,257	0,252	0,240
		Khí gas	kg	1,804	1,754	1,722	1,640
		Ô xy	chai	0,902	0,877	0,861	0,820
		Đá mài	viên	3,850	3,745	3,675	3,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,073	0,071	0,069	0,066
		Vật liệu khác	%	7	7	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	62,64	59,16	55,68	52,2
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cầu 250T	ca	-	-	0,120	0,100
		Cần cầu 150T	ca	0,250	0,200	-	-
		Cần cầu 65T	ca	0,140	0,135	0,130	0,125
		Cần cầu 30T	ca	0,140	0,135	0,130	0,125
		Máy khoan điện 0,62 kW	ca	1,451	1,451	1,451	1,451
		Máy mài 1,0 kW	ca	3,500	3,500	3,500	3,500
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,900	0,900	0,900	0,900
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,410	0,410	0,410	0,410
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,381	0,381	0,381	0,381
		Máy xiết bulông	ca	0,050	0,050	0,050	0,050
		Máy khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I), bảo ôn.

MK.02100 LẮP ĐẶT TUABIN KHÍ VÀ PHỤ KIỆN BẰNG KÍCH RÚT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị, hệ thống dầu tua bin theo đúng theo yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW	
				≤150	≤250
MK.021	Lắp đặt tuabin khí và phụ kiện bằng kích rút	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,200	0,190
		Dầu các loại	kg	3,000	2,850
		Thép các loại	kg	15,000	14,250
		Que hàn	kg	1,500	1,425
		Que hàn hợp kim	kg	0,050	0,048
		Khí gas	kg	1,640	1,558
		Ô xy	chai	0,820	0,779
		Gỗ nhóm 4	m3	0,030	0,029
		Vật liệu khác	%	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	44,2	40,8
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,200	0,200
		Pa lăng 5T	ca	2,000	2,000
		Kích thủy lực 100T	ca	1,000	0,800
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,700	0,700
		Máy xiết bulông	ca	0,050	0,050
		Máy khác	%	5	5
				01	02

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống ống, hệ thống đo lường và điều khiển (C&I), bảo ôn.

MK.02200 LẮP ĐẶT TUABIN KHÍ VÀ PHỤ KIỆN BẰNG CẦN CẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị, hệ thống dầu tua bin theo đúng theo yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW	
				≤150	≤250
MK.022	Lắp đặt tuabin khí và phụ kiện bằng cần cầu	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,200	0,190
		Dầu các loại	kg	3,000	2,850
		Thép các loại	kg	15,000	14,250
		Que hàn	kg	1,500	1,425
		Que hàn hợp kim	kg	0,050	0,048
		Khí gas	kg	1,640	1,558
		Ô xy	chai	0,820	0,779
		Gỗ nhóm 4	m3	0,030	0,030
		Vật liệu khác	%	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	44,2	40,8
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cầu 250T	ca	-	0,050
		Cần cầu 150T	ca	0,100	-
		Cần cầu 65T	ca	0,125	0,115
		Cần cầu 30T	ca	0,125	0,115
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,200	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,700	0,700
		Máy xiết bulông	ca	0,050	0,050
		Máy khác	%	5	5
				01	02

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống ống, hệ thống đo lường và điều khiển (C&I), bảo ôn.

MK.03100 LẮP ĐẶT TUABIN THỦY LỰC VÀ PHỤ KIỆN ≤ 50 TẤN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, tổ hợp các cụm chi tiết, lắp đặt tuabin, buồng xoắn, ống hút, bộ phận điều khiển tuabin, thiết bị dầu áp lực, bảng điều khiển tuabin, các bộ phận và chi tiết gắn liền vào tuabin, chạy thử nội bộ theo phương án kỹ thuật, kiểm tra chất lượng lắp đặt, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tuabin có khối lượng (tấn)			
				≤5	≤15	≤25	≤50
MK.031	Lắp đặt tuabin thủy lực và phụ kiện ≤ 50 tấn	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,788	1,703	1,622	1,544
		Dầu các loại	kg	2,319	2,209	2,104	2,004
		Thép các loại	kg	6,078	5,788	5,513	5,250
		Que hàn	kg	2,500	2,250	2,025	1,823
		Khí gas	kg	0,590	0,562	0,536	0,510
		Ô xy	chai	0,295	0,281	0,268	0,255
		Xăng	kg	0,547	0,521	0,496	0,472
		Dây chì	kg	0,133	0,127	0,121	0,115
		Đồng tròn	kg	0,517	0,492	0,469	0,447
		Bu lông	cái	6,900	6,571	6,258	5,960
		Gỗ nhóm 4	m3	0,015	0,014	0,013	0,013
		Vật liệu khác	%	3	3	3	3
		Nhân công	công	58,82	44,11	39,21	35,29
		<i>Máy thi công</i>					
		Cầu trục 20T (V.hành)	ca	0,350	-	-	-
		Cầu trục 70T (V.hành)	ca	-	0,280	0,270	0,240
		Máy hàn 50 kW	ca	1,000	0,900	0,810	0,729
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,290	0,240	0,230	0,230
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Ghi chú: Các loại tua bin có khối lượng ≤ 50 tấn mức độ tổ hợp ít, buồng xoắn, ống hút được chế tạo thành từng cụm.

MK.03200 LẮP ĐẶT TUABIN THỦY LỰC VÀ PHỤ KIỆN > 50 TẤN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, tổ hợp các cụm chi tiết, lắp đặt tuabin, buồng xoắn, ống hút, bộ phận điều khiển tuabin, thiết bị dầu áp lực, bảng điều khiển tuabin, các bộ phận và chi tiết gắn liền vào tuabin, chạy thử nội bộ theo phương án kỹ thuật, kiểm tra chất lượng lắp đặt, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tua bin có khối lượng (tấn)		
				≤100	≤150	≤200
MK.032	Lắp đặt tuabin thủy lực và phụ kiện > 50 tấn	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,471	1,401	1,334
		Dầu các loại	kg	1,909	1,818	1,731
		Thép các loại	kg	7,680	7,296	6,931
		Que hàn	kg	12,375	11,757	11,169
		Que hàn than	kg	1,604	1,528	1,455
		Khí gas	kg	0,486	0,464	0,442
		Ô xy	chai	0,243	0,232	0,221
		Xăng	kg	0,450	0,430	0,410
		Dây chì	kg	0,110	0,104	0,099
		Đồng tròn	kg	0,425	0,405	0,386
		Bu lông	cái	5,676	5,406	5,149
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,012	0,011
		Vật liệu khác	%	3	3	3
		<i>Nhân công</i>	công	63,16	60,16	57,29
		<i>Máy thi công</i>				
		Cầu trục 75T (V. hành)	ca	0,350	-	-
		Cầu trục 100T (V. hành)	ca	-	0,330	-
		Cầu trục 150T (V. hành)	ca	-	-	0,303
		Cổng trục 30T	ca	0,187	0,178	-
		Cổng trục 50T	ca	-	-	0,170
		Máy hàn điện 50 kW	ca	5,550	4,995	4,496
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,207	0,197	0,187
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tua bin có khối lượng (tấn)		
				≤300	≤400	>400
MK.032	Lắp đặt tuabin thủy lực và phụ kiện > 50 tấn	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,210	1,210	1,090
		Dầu các loại	kg	1,579	1,570	1,422
		Thép các loại	kg	6,585	6,255	5,943
		Que hàn	kg	10,610	10,080	9,576
		Que hàn than	kg	1,368	1,320	1,254
		Khí gas	kg	0,420	0,400	0,380
		Ô xy	chai	0,210	0,200	0,190
		Xăng	kg	0,389	0,370	0,325
		Dây chì	kg	0,095	0,09	0,086
		Đồng tròn	kg	0,368	0,350	0,333
		Bu lông	cái	4,904	4,670	4,437
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,010	0,010
		Vật liệu khác	%	3	3	3
		<i>Nhân công</i>	công	54,56	51,97	49,37
		<i>Máy thi công</i>				
		Cầu trục 250T (V.hành)	ca	0,282		
		Cầu trục 350T (V.hành)	ca		0,262	0,244
		Cổng trục 50T	ca	0,162	0,154	0,146
		Máy hàn điện 50 kW	ca	4,046	3,641	3,277
		Máy hàn hơi	ca	0,179	0,170	0,160
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Ghi chú:

- Các loại tua bin có khối lượng > 50 tấn mức độ tổ hợp nhiều, buồng xoắn, ống hút phải tổ hợp từ các tấm phôi.

- Đối với tua bin cánh quay có cơ cấu điều chỉnh kếp thì định mức nhân công được nhân với hệ số 1,1

- Đối với tua bin có khối lượng > 50 tấn, công tác tổ hợp phức tạp thì định mức nhân công được nhân với hệ số 1,20.

Chương XI
LẮP ĐẶT MÁY PHÁT ĐIỆN VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN

ML.01100 LẮP ĐẶT MÁY PHÁT TUABIN HƠI BẰNG KÍCH RÚT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy phát, máy kích thích quay theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW			
				≤50	≤100	≤200	≤300
ML.011	Lắp đặt máy phát tuabin hơi bằng kích rút	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	0,550	0,535	0,525	0,500
		Dầu các loại	kg	1,100	1,070	1,050	1,000
		Thép các loại	kg	99,000	96,300	94,500	90,000
		Que hàn	kg	4,510	4,387	4,305	4,100
		Khí gas	kg	0,572	0,556	0,546	0,520
		Ô xy	chai	0,550	0,535	0,525	0,500
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>	công	39,90	37,05	35,15	33,25
		<i>Máy thi công</i>					
		Tời điện 10T	ca	0,200	0,200	0,200	0,200
		Kích thủy lực 100T	ca	0,230	0,220	0,210	0,200
		Kích rút	ca	0,125	0,120	0,115	0,110
		Máy hàn 50 kW	ca	0,900	0,900	0,900	0,900
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Máy khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I).

ML.01200 LẮP ĐẶT MÁY PHÁT TUABIN HƠI BẰNG CÀN CẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy phát, máy kích thích quay theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW			
				≤50	≤100	≤200	≤300
ML.012	Lắp đặt máy phát tuabin hơi bằng càn cầu	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	0,550	0,535	0,525	0,500
		Dầu các loại	kg	1,100	1,070	1,050	1,000
		Thép các loại	kg	99,000	96,300	94,500	90,000
		Que hàn	kg	4,510	4,387	4,305	4,100
		Khí gas	kg	0,572	0,556	0,546	0,520
		Ô xy	chai	0,550	0,535	0,525	0,500
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>	công	37,80	35,10	33,30	31,50
		<i>Máy thi công</i>					
		Càn cầu 250T	ca	-	-	0,120	0,100
		Càn cầu 150T	ca	0,250	0,200	-	-
		Càn cầu 50T	ca	0,130	0,120	0,110	0,100
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,900	0,900	0,900	0,900
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,100	0,100	0,100	0,100
		Máy khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I).

ML.02100 LẮP ĐẶT MÁY PHÁT TUABIN KHÍ BẰNG KÍCH RÚT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy phát, máy kích thích quay, hệ thống khởi động tuabin theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW	
				≤150	≤250
ML.021	Lắp đặt máy phát tuabin khí bằng kích rút	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,450	0,428
		Dầu các loại	kg	0,900	0,855
		Thép các loại	kg	31,500	29,925
		Que hàn	kg	1,800	1,710
		Khí gas	kg	0,094	0,089
		Ô xy	chai	0,090	0,086
		Vật liệu khác	%	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	28,98	25,76
		<i>Máy thi công</i>			
		Tời điện 10T	ca	0,180	0,180
		Kích thủy lực 100T	ca	0,180	0,160
		Máy hàn điện 50kW	ca	0,450	0,450
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,090	0,090
		Máy khác	%	2	2
				01	02

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I).

ML.02200 LẮP ĐẶT MÁY PHÁT TUABIN KHÍ BĂNG CÀN CẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt máy phát, máy kích thích quay, hệ thống khởi động tuabin theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Công suất - MW	
				≤150	≤250
ML.022	Lắp đặt máy phát tuabin khí băng cần cầu	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,450	0,428
		Dầu các loại	kg	0,900	0,855
		Thép các loại	kg	31,500	29,925
		Que hàn	kg	1,800	1,710
		Khí gas	kg	0,094	0,089
		Ô xy	chai	0,090	0,086
		Vật liệu khác	%	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	28,35	25,20
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cầu 250T	ca	0,090	0,070
		Cần cầu 50T	ca	0,090	0,070
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,450	0,450
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,090	0,090
		Máy khác	%	7,000	7,000
				01	02

Ghi chú: Không bao gồm hệ thống đo lường và điều khiển (C&I).

ML.03100 LẮP ĐẶT MÁY PHÁT TUABIN THỦY LỰC ≤ 50 TẤN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, tổ hợp các cụm chi tiết, lắp đặt roto, stato, trục, nắp, máy phát kích thích, bộ phận kích từ, chạy thử nội bộ theo phương án kỹ thuật, kiểm tra chất lượng lắp đặt, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy phát có khối lượng			
				≤5	≤15	≤25	≤50
ML.031	Lắp đặt máy phát tuabin thủy lực ≤ 50 tấn	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	3,243	3,089	2,942	2,801
		Dầu các loại	kg	3,752	3,574	3,403	3,241
		Thép các loại	kg	5,012	4,773	4,546	4,330
		Que hàn	kg	1,801	1,715	1,634	1,556
		Que hàn đồng	kg	0,134	0,128	0,122	0,116
		Khí gas	kg	0,376	0,358	0,340	0,324
		Ôxy	chai	0,188	0,179	0,170	0,162
		Khí argon	bình	0,001	0,001	0,001	0,001
		Đồng lá	kg	0,107	0,102	0,097	0,093
		Dây chì	kg	0,241	0,230	0,219	0,208
		Bulông	bộ	12,516	11,920	11,353	10,812
		Gỗ nhóm 4	m3	0,027	0,026	0,024	0,023
		Vật liệu khác	%	7	7	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	51,95	49,47	47,12	44,87
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 15T	ca	0,106	0,097	-	-
		Cần cẩu 25T	ca	-	-	0,187	0,078
		Cầu trục 50T (V.hành)	ca	0,350	0,350	-	-
		Cầu trục 70T (V.hành)	ca	-	-	0,307	0,307
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,244	1,288	1,128	1,074
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,341	0,325	0,310	0,295
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Ghi chú: Các loại máy phát điện thủy lực có khối lượng ≤ 50 tấn mức độ tổ hợp ít, được chế tạo thành các cụm roto, stato liền khối.

ML.03200 LẮP ĐẶT MÁY PHÁT TUABIN THỦY LỰC > 50 TẤN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển trong phạm vi 30m, tổ hợp các cụm chi tiết, lắp đặt roto, stato, trục, nắp, máy phát kích thích, bộ phận kích từ, chạy thử nội bộ theo phương án kỹ thuật, kiểm tra chất lượng lắp đặt, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy phát có khối lượng - tấn		
				≤100	≤150	≤200
ML.032	Lắp đặt máy phát tuabin thủy lực > 50 tấn	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,668	2,541	2,420
		Dầu các loại	kg	3,087	2,940	2,800
		Thép các loại	kg	4,123	3,927	3,740
		Que hàn	kg	1,482	1,411	1,344
		Que hàn đồng	kg	0,110	0,105	0,100
		Khí gas	kg	0,308	0,294	0,280
		Ôxy	chai	0,154	0,147	0,140
		Khí argon	bình	0,001	0,001	0,001
		Đồng lá	kg	0,088	0,084	0,080
		Dây chì	kg	0,198	0,189	0,180
		Bulông	bộ	10,297	9,807	9,340
		Gỗ nhóm 4	m3	0,022	0,021	0,020
		Vật liệu khác	%	7	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	75,59	71,99	68,57
		<i>Máy thi công</i>				
		Cầu trục 250T (V.hành)	ca	0,397	0,378	0,360
		Cần cẩu 40T	ca	0,170	0,162	0,154
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,023	0,974	0,928
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,281	0,268	0,255
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy phát có khối lượng (tấn)		
				≤300	≤400	> 400
ML.032	Lắp đặt máy phát tuabin thủy lực > 50 tấn	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,299	2,184	2,075
		Dầu các loại	kg	2,660	2,527	2,401
		Thép các loại	kg	3,553	3,375	3,207
		Que hàn	kg	1,277	1,213	1,152
		Que hàn đồng	kg	0,095	0,090	0,086
		Khí gas	kg	0,266	0,252	0,240
		Ôxy	chai	0,133	0,126	0,120
		Khí argon	bình	0,001	0,001	0,001
		Đồng lá	kg	0,076	0,072	0,069
		Dây chì	kg	0,171	0,162	0,154
		Bulông	bộ	8,873	8,429	8,008
		Gỗ nhóm 4	m3	0,019	0,018	0,017
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	65,14	61,88	58,79
		<i>Máy thi công</i>				
		Cầu trục 350T (V. hành)	ca	0,342	0,325	0,309
		Cần cẩu 63T	ca	0,146	0,139	0,132
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,882	0,838	0,796
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,242	0,230	0,218
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Ghi chú: Các loại máy phát điện thủy lực có khối lượng > 50 tấn mức độ tổ hợp nhiều, được chế tạo thành các cụm roto, stato không liền khối phải tổ hợp từ các mảnh thép từ và ghép thanh dẫn.

ML.04000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG BẢO VỆ CHỐNG ĂN MÒN (DẠNG CATÔT HY SINH)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, thiết bị và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
ML.040	Lắp đặt hệ thống bảo vệ chống ăn mòn (dạng catốt hy sinh)	<i>Vật liệu</i>		
		Que hàn	kg	15,000
		Khí gas	kg	2,000
		Ô xy	chai	1,000
		Đá mài	viên	2,000
		Vật liệu khác	%	2
		Nhân công	công	40,50
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 50 kW	ca	3,000
		Máy mài 1,0 kW	ca	2,000
		Máy khác	%	2
				01

ML.05000 LẮP ĐẶT TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của máy; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
ML.050	Lắp đặt tổ máy phát điện	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	2,370	1,800	1,690
		Dầu các loại	kg	2,730	2,080	1,950
		Thép tấm	kg	3,640	2,770	2,600
		Que hàn các loại	kg	0,270	0,210	0,200
		Khí gas	kg	0,220	0,200	0,180
		Ô xy	chai	0,110	0,100	0,090
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,280	0,260
		Đồng lá	kg	0,070	0,060	0,050
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020	0,015	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	31,97	24,35	20,55
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,200	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	1,580	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,140
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,110	0,090	0,080
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,270	0,250	0,240
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,360	0,280	0,260
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
ML.050	Lắp đặt tổ máy phát điện	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,280
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,470
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	1,970
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,150
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đá mài, cắt	viên	0,230	0,210	0,200
		Đồng lá	kg	0,050	0,040	0,040
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	18,56	15,81	13,63
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,130	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,120	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,100
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,073	0,068	0,060
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,220	0,200	0,180
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,230	0,210	0,200
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

Chương XII
LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VAN

MM.01000 LẮP ĐẶT VAN PHẪNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị, thử khô hiệu chỉnh sai sót, chạy thử thiết bị không tải và có tải kiểm tra chất lượng lắp theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng van (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50
MM.010	Lắp đặt van phẳng	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	0,275	0,25	0,225	0,203
		Dầu các loại	kg	0,154	0,14	0,126	0,113
		Thép các loại	kg	8,837	8,472	8,107	7,779
		Que hàn	kg	3,133	2,879	2,625	2,396
		Khí gas	kg	0,324	0,298	0,272	0,248
		Ô xy	chai	0,162	0,149	0,136	0,124
		Xăng	kg	0,330	0,300	0,270	0,243
		Đồng lá	kg	0,033	0,030	0,027	0,024
		Gỗ nhóm 4	m3	0,006	0,005	0,005	0,005
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,63	28,31	25,99	23,90
		<i>Máy thi công</i>					
		Cổng trục 20T	ca	0,220	0,200	-	-
		Cổng trục 50T	ca	-	-	0,180	0,160
		Cầu cẩu 20T	ca	0,110	0,100	-	-
		Cầu cẩu 50T	ca	-	-	0,090	0,080
		Cần cẩu 40T	ca	0,030	0,030	0,030	0,030
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,716	0,658	0,600	0,548
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,253	0,230	0,207	0,186
		Tời điện 7,5T	ca	0,033	0,033	0,033	0,033
		Tời điện 3T	ca	0,066	0,066	0,066	0,066
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Ghi chú: Đối với van có khối lượng lớn hơn 50T tính như van có khối lượng 50T, định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số 0,8.

MM.02000 LẮP ĐẶT VAN CUNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị, thử khô hiệu chỉnh sai sót, chạy thử thiết bị không tải và có tải kiểm tra chất lượng lắp theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng van (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50
MM.020	Lắp đặt van cung	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	1,045	0,950	0,855	0,771
		Dầu các loại	kg	1,210	1,100	0,990	0,888
		Thép các loại	kg	24,999	23,966	22,933	22,006
		Que hàn	kg	5,777	5,309	4,841	4,418
		Khí gas	kg	0,566	0,520	0,474	0,432
		Ôxy	chai	0,283	0,260	0,237	0,216
		Xăng	kg	0,319	0,290	0,261	0,235
		Đá mài	viên	0,187	0,170	0,153	0,136
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,010	0,010	0,010
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	23,66	21,87	20,08	18,46
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 25T	ca	0,260	0,220	-	-
		Cần cẩu 50T	ca	-	-	0,140	0,120
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,220	0,200	0,180	0,160
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,480	1,360	1,240	1,133
		Máy hàn hơi 1000l/h	ca	0,286	0,260	0,234	0,210
		Máy khác	%	2	2	2	2
						01	02

Ghi chú: Đối với van có khối lượng lớn hơn 50T tính như van có khối lượng 50T, định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số 0,8.

MM.03000 LẮP ĐẶT VAN BƯỚM (VAN ĐĨA), VAN CẦU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng van (tấn)			
				≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50
MM.030	Lắp đặt van bướm (van đĩa), van cầu	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	3,667	3,333	3,000	2,705
		Dầu các loại	kg	4,278	3,889	3,500	3,139
		Thép các loại	kg	10,901	10,450	10,000	9,596
		Que hàn	kg	0,358	0,329	0,300	0,274
		Khí gas	kg	0,168	0,154	0,140	0,128
		Ôxy	chai	0,084	0,077	0,070	0,064
		Đồng lá	kg	0,049	0,044	0,040	0,036
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,010	0,010	0,010
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	39,68	36,67	33,66	30,96
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 25T	ca	0,650	0,600	-	-
		Cần cẩu 40T	ca	-	-	0,390	0,334
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,155	0,143	0,130	0,119
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Ghi chú: Đối với van có khối lượng lớn hơn 50T tính như van có khối lượng 50T, định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số 0,8.

MM.04000 LẮP ĐẶT ĐẦU HÚT NƯỚC

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt đầu hút, hệ thống chắn rác và phao báo hiệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MM.040	Lắp đặt đầu hút nước	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,500
		Dầu các loại	kg	0,500
		Thép các loại	kg	15,000
		Que hàn	kg	1,028
		Khí gas	kg	0,828
		Ô xy	chai	0,414
		Đá mài	viên	0,100
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	54,35
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 50T	ca	0,100
		Cần cẩu nổi 100T	ca	0,300
		Sà lan 100T	ca	0,300
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,588
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,600
		Tời điện 5T	ca	0,100
		Máy khác	%	5
				01

MM.05000 LẮP KHE VAN, KHE LƯỚI CHẮN RÁC

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều sâu lắp (m)			
				≤ 10	≤ 30	≤ 40	> 40
MM.050	Lắp khe van, khe lưới chắn rác	<i>Vật liệu</i>					
		Dầu các loại	kg	0,500	0,475	0,451	0,429
		Que hàn	kg	5,950	5,653	5,370	5,101
		Khí gas	kg	1,200	1,140	1,084	1,028
		Ôxy	chai	0,600	0,570	0,542	0,514
		Đá mài	viên	0,340	0,323	0,307	0,292
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	29,98	37,02	43,00	50,40
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 25T	ca	0,220	0,200	-	-
		Cần cẩu 63T	ca	-	-	0,190	0,170
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,850	1,758	1,670	1,586
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,600	0,570	0,542	0,514
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

MM.06000 LẮP ĐẶT LƯỚI CHẮN RÁC

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lưới có khối lượng (tấn)						
				≤ 5	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 40	> 40	
MM.060	Lắp đặt lưới chắn rác	<i>Vật liệu</i>								
		Mỡ các loại	kg	1,560	1,291	1,174	1,067	0,970	0,922	
		Dầu các loại	kg	1,790	1,477	1,343	1,221	1,110	1,055	
		Thép các loại	kg	10,454	8,637	7,853	7,139	6,490	6,166	
		Que hàn	kg	1,660	1,371	1,246	1,133	1,030	0,979	
		Khí gas	kg	1,320	1,092	0,992	0,902	0,820	0,780	
		Ô xy	chai	0,660	0,546	0,496	0,451	0,410	0,390	
		Xăng	kg	0,480	0,399	0,363	0,330	0,300	0,285	
		Gỗ nhóm 4	m3	0,020	0,013	0,012	0,011	0,010	0,010	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>	công	24,23	20,02	18,20	16,55	15,04	14,29	
		<i>Máy thi công</i>								
		Công trục 20T	ca	0,200	0,200	-	-	-	-	
		Công trục 50T	ca	-	-	0,200	0,200	0,150	0,150	
		Cần cẩu 25T	ca	-	-	0,010	0,010	0,010	0,010	
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,467	0,386	0,351	0,319	0,290	0,276	
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,370	0,306	0,278	0,253	0,230	0,219	
		Máy khác	%	2	2	2	2	2	2	
				01	02	03	04	05	06	

MM.07000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐÓNG, MỞ KIỂU VÍT VÀ TÒI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị; Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị đóng, mở kiểu vít		Tời	
				Quay tay	Chạy điện	Quay tay	Chạy điện
MM.070	Lắp đặt thiết bị đóng, mở kiểu vít và tời	<i>Vật liệu</i>					
		Mỡ các loại	kg	3,400	3,400	2,000	2,000
		Dầu các loại	kg	4,000	4,000	3,800	3,800
		Thép các loại	kg	32,00	32,00	16,00	15,00
		Que hàn	kg	4,500	4,500	2,000	1,370
		Khí gas	kg	0,360	0,360	1,080	1,000
		Ô xy	chai	0,180	0,180	0,540	0,500
		Sơn	kg	2,300	2,300	0,010	0,010
		Xăng	kg	2,400	-	-	-
		Gỗ nhóm 4	m3	0,040	0,040	-	-
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	22,95	21,25	14,45	12,75
		<i>Máy thi công</i>					
		Cần cẩu 16T	ca	0,300	2,800	0,200	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,120	1,120	0,500	0,340
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Chương XIII

LẮP ĐẶT THIẾT BỊ PHÂN LY, LY TÂM VÀ TẠO HÌNH

MN.01000 LẮP ĐẶT MÁY, THIẾT BỊ LY TÂM, PHÂN LY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra các chi tiết của thiết bị; gia công các tấm đệm, căn kê, xác định tim cốt và vạch dấu định vị các vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí theo yêu cầu kỹ thuật; Chạy thử cục bộ thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt. Vận chuyển trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MN.010	Lắp đặt máy, thiết bị ly tâm, phân ly	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,860	1,690	1,610
		Dầu các loại	kg	2,150	1,950	1,860
		Thép tấm	kg	2,860	2,600	2,480
		Que hàn các loại	kg	0,210	0,200	0,190
		Khí gas	kg	0,220	0,200	0,180
		Ô xy	chai	0,110	0,100	0,090
		Đồng lá	kg	0,057	0,052	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,800	0,730	0,690
		Gỗ nhóm 4	m³	0,015	0,013	0,012
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	35,82	33,26	31,34
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,300	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,286	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,273
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,800	0,730	0,690
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,089	0,083	0,079
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,270	0,250	0,240
		Máy khác	%	2	2	2
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MN.010	Lắp đặt máy, thiết bị ly tâm, phân ly	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,250
		Dầu các loại	kg	1,730	1,590	1,440
		Thép tấm	kg	2,310	2,120	1,920
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,160	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,046	0,042	0,038
		Đá mài, cắt	viên	0,650	0,590	0,540
		Gỗ nhóm 4	m3	0,011	0,010	0,009
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	29,10	24,80	22,38
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,266	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,246	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,234
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,650	0,590	0,540
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,074	0,068	0,059
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,220	0,200	0,180
		Máy khác	%	2	2	2
				04	05	06

MN.02000 LẮP ĐẶT MÁY, THIẾT BỊ TẠO HÌNH

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 0,5	≤ 2	≤ 5
MN.020	Lắp đặt máy, thiết bị tạo hình	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,770	1,610	1,530
		Dầu các loại	kg	2,040	1,860	1,770
		Thép tấm	kg	2,720	2,480	2,360
		Que hàn các loại	kg	0,200	0,190	0,180
		Khí gas	kg	0,220	0,200	0,180
		Ô xy	chai	0,110	0,100	0,090
		Đồng lá	kg	0,050	0,050	0,050
		Đá mài, cắt	viên	0,300	0,270	0,260
		Gỗ nhóm 4	m3	0,012	0,011	0,010
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>	công	37,22	34,56	32,57
		<i>Máy thi công</i>				
		Tời điện 1T	ca	0,300		
		Cần cẩu 5T	ca		0,286	
		Cần cẩu 10T	ca			0,273
		Máy mài 1 kW	ca	0,300	0,270	0,260
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,090	0,083	0,079
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,248	0,225	0,203
		Máy khác	%	5	5	5
				01	02	03

(Tiếp theo)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)		
				≤ 10	≤ 20	> 20
MN.020	Lắp đặt máy, thiết bị tạo hình	<i>Vật liệu</i>				
		Mỡ các loại	kg	1,430	1,310	1,190
		Dầu các loại	kg	1,650	1,510	1,370
		Thép tấm	kg	2,200	2,020	1,830
		Que hàn các loại	kg	0,160	0,150	0,140
		Khí gas	kg	0,180	0,160	0,140
		Ô xy	chai	0,090	0,080	0,070
		Đồng lá	kg	0,040	0,040	0,040
		Đá mài, cắt	viên	0,240	0,220	0,200
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010	0,009	0,008
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>	công	29,92	25,49	23,01
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,266		
		Cần cẩu 30T	ca		0,246	
		Cần cẩu 90T	ca			0,234
		Máy mài 1 kW	ca	0,240	0,220	0,200
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,074	0,068	0,059
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,203	0,180	0,158
		Máy khác	%	5	5	5
				04	05	06

MN.03000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TÁCH KIM LOẠI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, thiết bị và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, nghiệm thu.

Đơn vị tính : 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MN.030	Lắp đặt thiết bị tách kim loại	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,910
		Dầu các loại	kg	1,050
		Thép các loại	kg	1,400
		Que hàn	kg	0,100
		Khí gas	kg	0,100
		Ô xy	chai	0,050
		Gỗ nhóm 4	m3	0,007
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	12,96
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 5T	ca	0,075
		Máy hàn 50 kW	ca	0,050
		Máy khác	%	2
				01

CHƯƠNG XIV: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ

MO.01000 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG THÉP

MO.01100 LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG THÉP BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, mài vát mép ống, vệ sinh bên trong và bên ngoài ống, đấu nối và căn chỉnh mỗi nối ống, hàn lót bằng que hàn TIG trong môi trường khí Argon, hàn phủ bằng que hàn hồ quang theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng		
MO.011	Lắp đặt hệ thống đường ống thép bằng phương pháp hàn	<i>Vật liệu</i>				
		Thép các loại	kg	7,000		
		Que hàn cường độ cao	kg	1,000		
		Que hàn hợp kim	kg	13,15		
		Que hàn TIG	kg	2,450		
		Khí gas	kg	0,200		
		Ô xy	chai	0,100		
		Khí Argon	chai	0,100		
		Đá mài	viên	0,600		
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010		
		Vật liệu khác	%	2		
		<i>Nhân công</i>	công	52,00		
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 30T	ca	0,114		
		Cần cẩu 10T	ca	0,143		
		Máy hàn điện 50 kW	ca	3,240		
		Máy hàn TIG	ca	0,950		
		Máy nén khí 240 m³/h	ca	0,095		
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,095		
		Tời điện 3T	ca	1,900		
		Máy khác	%	2		
						01

Ghi chú:

- Không bao gồm đường ống cấp nước lò, đường ống hơi chính, đường ống gia nhiệt, đường ống tái sấy, đường ống rẽ nhánh tuabin, đường ống làm mát tuần hoàn, đường ống thép không rỉ, đường ống cứu hoả.

- Định mức trên tính cho 1tấn bao gồm lắp đặt các van và phụ kiện kèm theo.

MO.01200 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP ÁP SUẤT CAO BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, mài vát mép ống, vệ sinh bên trong và bên ngoài ống, đấu nối và căn chỉnh mối nối ống, xông khí Argon, hàn lót bằng que hàn TIG trong môi trường khí Argon, hàn hoàn thiện, làm sạch và xử lý nhiệt mối hàn theo đúng theo yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MO.012	Lắp đặt đường ống thép áp suất cao bằng phương pháp hàn	<i>Vật liệu</i>		
		Thép các loại	kg	10,00
		Que hàn cường độ cao	kg	1,000
		Que hàn hợp kim	kg	10,00
		Que hàn TIG	kg	2,450
		Khí gas	kg	0,200
		Ô xy	chai	0,100
		Khí Argon	chai	0,100
		Đá mài	viên	0,800
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	55,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 50T	ca	0,095
		Cần cẩu 10T	ca	0,190
		Máy hàn điện 50 kW	ca	3,240
		Máy hàn TIG	ca	0,950
		Máy nén khí 240 m3/h	ca	0,095
		Máy mài 2,7 kW	ca	1,900
		Tời điện 3T	ca	1,425
		Máy khác	%	2
				01

Ghi chú:

- Bao gồm đường ống cấp nước lò, đường ống hơi chính, đường ống gia nhiệt, đường ống tái sấy, đường ống rẽ nhánh tuabin.

- Định mức trên tính cho 1 tấn bao gồm lắp đặt các van và phụ kiện kèm theo.

MO.01300 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC TUẦN HOÀN THÉP BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, vận chuyển rải ống trong phạm vi 30m. Gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, đo lấy đầu, vệ sinh ống, lắp giá đỡ, hàn lắp ống theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MO.013	Lắp đặt đường ống nước tuần hoàn thép bằng phương pháp hàn	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu các loại	kg	2,250
		Thép các loại	kg	5,000
		Que hàn cường độ cao	kg	5,200
		Khí gas	kg	0,200
		Ô xy	chai	0,100
		Đá mài	viên	1,667
		Bitum	kg	5,250
		Vải thủy tinh	m2	2,040
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	27,14
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 50T	ca	0,067
		Cần cẩu 16T	ca	0,190
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,425
		Máy nén khí 240 m3/h	ca	0,095
		Máy mài 2,7 kW	ca	3,800
		Tời điện 3T	ca	0,285
		Máy khác	%	2
				01

Ghi chú: Định mức trên tính cho 1 tấn bao gồm lắp đặt các van và phụ kiện kèm theo.

MO.01400 LẮP ĐẶT ỐNG THÉP BỌC THÁP ĐIỀU ÁP NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra ống, vận chuyển ống trong phạm vi 30m, lắp đặt, tháo dỡ, luân chuyển giăng néo tăng cứng trong ống, lắp đặt ống theo đúng yêu cầu kỹ thuật, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MO.014	Lắp đặt ống thép bọc tháp điều áp nhà máy thủy điện	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ các loại	kg	0,042
		Thép các loại	kg	8,805
		Que hàn	kg	3,840
		Que hàn than	kg	0,108
		Khí gas	kg	0,766
		Ôxy	chai	0,383
		Đá mài	viên	0,315
		Vật liệu khác	%	1
		<i>Nhân công</i>	công	41,34
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 40T	ca	0,244
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,421
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,141
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,289
		Máy khác	%	1
				10

MO.01500 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP ÁP LỰC TRONG HÀM NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra ống, vận chuyển ống trong phạm vi 30m, lắp đặt, tháo dỡ, luân chuyển giằng néo tăng cứng trong ống, lắp đặt các đoạn ống, nắp thăm, mối bù co giãn và các kết cấu mặt bích thử nghiệm theo đúng yêu cầu kỹ thuật, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Mã hiệu	Đoạn nằm ngang	Đoạn đứng, nghiêng
MO.015	Lắp đặt đường ống thép áp lực trong hầm nhà máy thủy điện	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,042	0,042
		Thép các loại	kg	8,805	8,805
		Que hàn	kg	3,840	3,840
		Que hàn than	kg	0,108	0,108
		Khí gas	kg	0,766	0,766
		Ôxy	chai	0,383	0,383
		Đá mài	viên	0,315	0,315
		Vật liệu khác	%	1	1
		<i>Nhân công</i>	công	34,45	41,34
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 25T	ca	0,148	0,165
		Ôtô đầu kéo 150CV	ca	0,203	0,226
		Rơ moóc 15T	ca	0,203	0,226
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,279	1,421
		Máy nén khí 600 m3/h	ca	0,126	0,141
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,260	0,289
		Tời điện 5T	ca	1,489	1,654
		Máy khác	%	1	1

Ghi chú: Đoạn ống có độ dốc $\leq 15^0$ được tính là ống nằm ngang, độ dốc $> 15^0$ đến 90^0 được tính là ống nghiêng.

MO.01600 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP ÁP LỰC NGOÀI HỒ NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra ống, vận chuyển ống trong phạm vi 30m. Lắp đặt, tháo dỡ, luân chuyển giằng néo tăng cứng trong ống, lắp đặt các đoạn ống, nắp thăm, mối bù co giãn và các kết cấu mặt bích thử nghiệm theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Mã hiệu	Đoạn nằm ngang	Đoạn đứng, nghiêng
MO.016	Lắp đặt đường ống thép áp lực ngoài hồ nhà máy thủy điện	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ các loại	kg	0,047	0,047
		Thép các loại	kg	9,784	9,784
		Que hàn	kg	4,267	4,267
		Que hàn than	kg	0,120	0,120
		Khí gas	kg	0,852	0,852
		Ôxy	chai	0,426	0,426
		Đá mài	viên	0,350	0,350
		Vật liệu khác	%	1	1
		<i>Nhân công</i>	công	27,54	35,80
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 25T	ca	0,210	0,295
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,830	1,830
		Máy nén khí 600 m ³ /h	ca	0,140	0,140
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,280	0,280
		Máy sấy 2 kW	ca	0,410	0,410
		Máy khác	%	1	1
				01	02

Ghi chú: Đoạn ống có độ dốc $\leq 15^0$ được tính là ống nằm ngang, độ dốc $> 15^0$ đến 90^0 được tính là ống nghiêng.

MO.02000 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP KHÔNG RỈ BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, mài vát mép ống, vệ sinh bên trong và bên ngoài ống, đấu nối và căn chỉnh mối nối ống, xông khí Argon, hàn bằng que hàn TIG trong môi trường khí Argon, làm sạch mối hàn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MO.020	Lắp đặt đường ống thép không gỉ bằng phương pháp hàn	<i>Vật liệu</i>		
		Que hàn Inox	kg	10,00
		Khí Argon	chai	1,780
		Đá mài	viên	9,000
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	65,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Palăng 5T	ca	0,190
		Máy hàn TIG	ca	3,240
		Máy nén khí 240 m3/h	ca	0,539
		Máy mài 2,7 kW	ca	3,914
		Máy khác	%	2
				01

Ghi chú:

- Bao gồm đường ống hệ thống cung cấp nhiên liệu dầu, khí, dầu bôi trơn, hệ thống đường ống điều khiển kiểm soát nước hoá học, tuyến ống lấy mẫu nước hơi.

- Định mức trên tính cho 1T bao gồm lắp đặt các van và phụ kiện kèm theo.

MO.03000 LẮP ĐẶT CÔN THÉP, KHUYỬ THÉP, ỐNG XẢ TUABIN TỪ CÁC PHẦN ĐOẠN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật liệu và dụng cụ thi công, kiểm tra côn, khuỷu, vận chuyển côn, khuỷu trong phạm vi 30m, lắp đặt, tháo dỡ, luân chuyển giằng néo tăng cứng trong côn, khuỷu, lắp đặt vào vị trí theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MO.030	Lắp đặt côn thép, khuỷu thép, ống xả tuabin từ các phân đoạn	<i>Vật liệu</i>		
		Thép các loại	kg	7,993
		Que hàn	kg	2,130
		Khí gas	kg	2,400
		Ô xy	chai	1,200
		Đá mài	viên	0,230
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	28,86
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 50T	ca	0,096
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,329
		Máy mài 2,7 kW	ca	0,663
		Máy khác	%	2
				01

MO.04000 LẮP ĐẶT KẾT CẤU THÉP MỔ ĐỖ ĐƯỜNG ỐNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, thiết bị và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MO.040	Lắp đặt kết cấu thép mô đỡ đường ống	<i>Vật liệu</i>		
		Thép các loại	kg	1,490
		Que hàn	kg	6,200
		Khí gas	kg	0,320
		Ôxy	chai	0,160
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	7,8
		<i>Máy thi công</i>		
		Cần cẩu 15T	ca	0,095
		Máy hàn điện 50 kW	ca	1,473
		Máy sấy 2 kW	ca	0,475
		Máy khác	%	2
				01

MO.05000 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG TRƯỢT ĐỂ LẮP ỐNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng và dụng cụ thi công, lắp đặt đường trượt theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trên tà vẹt gỗ	Trên tà vẹt thép
MO.050	Lắp đặt đường trượt để lắp ống	<i>Vật liệu</i>			
		Thép các loại	kg	10,460	109,82
		Ray P43	kg	89,300	89,300
		Đinh Crampong	cái	8,770	-
		Bulông	cái	0,974	0,974
		Gỗ nhóm 4	m3	0,119	-
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>	công	0,57	0,57
				01	02

Ghi chú: Định mức được tính cho cả hai bên đường trượt.

MO.06100 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TUYẾN CHÍNH
BỌC 1 LỚP VẢI THỦY TINH $d = 3 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 8m

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dọn ống, đo lấy dấu, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót và bảo ôn ống, hàn ống, lao đẩy ống, lắp đặt theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				< 57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.061	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 1 lớp vải thủy tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	78,13	121,98	148,03	148,03
		Củi đùn	kg	100,0	150,0	179,6	179,6
		Xăng	kg	6,30	9,8	12	12
		Que hàn	kg	0,52	0,82	1,0	1,2
		Vải thủy tinh	m ²	23,30	36,39	44,15	44,15
		Bột cao su	kg	10,0	15,0	18,0	18,0
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	44,08	54,83	60,00	68,00
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,11	0,18	0,22	0,26
		Ô tô 5T	ca	0,02	0,04	0,10	0,10
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.061	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 1 lớp vải thủy tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	217,93	217,93	300,16	300,16	374,18
		Cùi đùn	kg	259,2	259,2	356,1	356,1	437,3
		Xăng	kg	17,50	17,50	20,00	20,00	30,00
		Que hàn	kg	2,70	3,98	6,20	8,70	7,80
		Vải thủy tinh	m ²	65,00	65,00	89,53	89,53	111,61
		Bột cao su	kg	26,0	26,0	35,6	35,6	43,7
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	77,6	86,48	98,16	110,00	130,72
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,60	0,88	1,36	1,91	1,72
		Máy nâng TO-12-24	ca	1,10	1,10	1,47	1,47	1,47
		Ô tô 5T	ca	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40
				05	06	07	08	09

Ghi chú:

- Khi lắp đặt ống ở độ dốc từ 7- 8° thì định mức nhân công nhân hệ số 1,12
- Khi lắp đặt ống ở độ dốc từ 9-35° thì định mức nhân công nhân hệ số 1,14
- Khi lắp đặt ống qua địa hình bùn nước ≤ 50 cm định mức nhân công nhân hệ số 1,2; nếu bùn nước > 50 cm thì lập dự toán riêng.

MO.06200 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TUYẾN CHÍNH
BỌC 2 LỚP VẢI THỦY TINH $d = 6 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 8m

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dấu, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, bọc bảo ôn ống 2 lớp vải thủy tinh, lắp chỉnh, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				< 57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.062	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 2 lớp vải thủy tinh d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	156,25	243,97	296,05	296,05
		Củi đùn	kg	203	295,8	351	351
		Xăng	kg	6,30	9,80	12,00	12,00
		Que hàn	kg	0,52	0,82	1,00	1,20
		Vải thủy tinh	m ²	46,61	72,77	88,31	88,31
		Bột cao su	kg	20,3	29,5	35,1	35,1
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	46,48	58,03	64,8	72,26
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,12	0,18	0,22	0,27
		Ô tô 5T	ca	0,02	0,04	0,10	0,10
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.062	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 2 lớp vải thủy tinh d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	435,85	435,85	600,33	600,33	748,35
		Cùi đùn	kg	499	499	672,9	672,9	829,5
		Xăng	kg	17,50	17,50	20,00	20,00	30,00
		Que hàn	kg	2,70	3,98	6,20	8,70	7,80
		Vải thủy tinh	m ²	130,01	130,01	179,07	179,07	223,22
		Bột cao su	kg	50,00	50,00	67,30	67,30	83,00
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	82,56	92,09	104,16	117,2	139,2
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,60	0,88	1,36	1,91	1,72
		Máy nâng TO-12-24	ca	1,10	1,10	1,47	1,47	1,47
		Ô tô 5T	ca	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40
				05	06	07	08	09

**MO.06300 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TUYẾN CHÍNH
BỌC 3 LỚP VẢI THỦY TINH $d = 9 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 8m**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dấu, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, bọc bảo ôn ống 3 lớp vải thủy tinh, lắp chính, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				< 57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.063	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 3 lớp vải thủy tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	234,37	365,95	444,08	444,08
		Củi đùn	kg	322,20	457,80	538,30	538,30
		Xăng	kg	6,30	9,80	12,00	12,00
		Que hàn	kg	0,52	0,82	1,00	1,20
		Vải thủy tinh	m ²	69,91	109,16	132,46	132,46
		Bột cao su	kg	32,20	45,80	53,80	53,80
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	46,48	58,03	64,8	72,26
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,11	0,18	0,22	0,26
		Ô tô 5T	ca	0,02	0,04	0,1	0,1
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.063	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 3 lớp vải thủy tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	653,78	653,78	900,49	900,49	1122,53
		Củi đùn	kg	754,5	754,5	1008,8	1008,8	1237,7
		Xăng	kg	17,5	17,5	20,00	20,00	30,00
		Que hàn	kg	2,70	3,98	6,20	8,70	7,80
		Vải thủy tinh	m ²	195,01	195,01	268,6	268,6	334,83
		Bột cao su	kg	75,5	75,5	100,9	100,9	123,8
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	82,6	92,1	104,2	117,2	139,2
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,60	0,88	1,36	1,91	1,72
		Máy nâng TO-12-24	ca	1,10	1,10	1,47	1,47	1,47
		Ô tô 5T	ca	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40
				05	06	07	08	09

**MO.06400 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TRONG KHO
QUÉT 2 LỚP SƠN CHỐNG RỈ 1 LỚP SƠN LÓT - ĐOẠN ỐNG DÀI 6m**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dấu, cưa cắt, tẩy vát mép, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, lắp chính, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				< 57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.064	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho quét 2 lớp sơn chống rỉ 1 lớp sơn lót - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5
		Sơn chống rỉ	kg	2,47	3,91	5,07	5,07
		Sơn màu	kg	1,64	2,30	2,80	2,80
		Ô xy	chai	0,03	0,06	0,08	0,09
		Khí gas	kg	0,06	0,12	0,16	0,18
		Que hàn	kg	0,68	1,07	1,33	1,52
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	35,6	42,48	50,24	53,6
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,15	0,24	0,29	0,33
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.064	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho quét 2 lớp sơn chống rỉ 1 lớp sơn lót - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5
		Sơn chống rỉ	kg	8,06	8,06	10,14	10,14	12,35
		Sơn màu	kg	4,10	4,10	5,64	5,64	7,00
		Ô xy	chai	0,13	0,19	0,27	0,35	0,33
		Khí gas	kg	0,26	0,38	0,54	0,70	0,66
		Que hàn	kg	2,71	3,98	6,20	8,70	7,80
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	57,47	64,08	72,00	80,96	93,76
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,60	0,88	1,36	1,91	1,72
		Cần cẩu 5T	ca	1,20	1,20	1,60	1,60	1,60
				05	06	07	08	09

**MO.06500 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TRONG KHO
BỌC MỘT LỚP VẢI THỦY TINH $d = 3 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 6m**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dầu, cưa cắt, tẩy vát mép, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, bọc bảo ôn 1 lớp vải thủy tinh, lắp chỉnh, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				<57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.065	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc một lớp vải thủy tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5
		Nhựa đường	kg	78,13	121,98	148,03	148,03
		Củi đùn	kg	100,00	150,00	179,60	179,60
		Xăng	kg	6,30	9,80	12,00	12,00
		Ô xy	chai	0,03	0,06	0,08	0,09
		Khí gas	kg	0,06	0,12	0,16	0,18
		Que hàn	kg	0,68	1,07	1,33	1,52
		Vải thủy tinh	m ²	23,30	36,39	44,15	44,15
		Bột cao su	kg	78,13	121,98	148,03	148,03
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	48,80	60,00	71,20	75,84
		<i>Máy thi công</i>					
Máy hàn 23 kW	ca	0,15	0,24	0,29	0,33		
Máy khác	%	2	2	2	2		
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.065	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc một lớp vải thủy tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5
		Nhựa đường	kg	217,93	217,93	300,16	300,16	374,18
		Cùi đùn	kg	259,2	259,2	356,1	356,1	437,3
		Xăng	kg	17,5	17,5	20,0	20,0	30,0
		Ô xy	chai	0,13	0,19	0,27	0,35	0,33
		Khí gas	kg	0,26	0,38	0,54	0,70	0,66
		Que hàn	kg	2,71	3,98	6,2	8,7	7,8
		Vải thủy tinh	m ²	65,00	65,00	89,53	89,53	111,61
		Bột cao su	kg	26	26	35,6	35,6	43,7
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	84,98	94,76	107,20	120,64	141,49
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,60	0,88	1,36	1,91	1,72
		Cần cẩu 5T	ca	1,20	1,20	1,60	1,60	1,60
Máy khác	%	2	2	2	2	2		
				05	06	07	08	09

**MO.06600 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TRONG KHO
BỌC HAI LỚP VẢI THỦY TINH $d = 6 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 6m**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dấu, cưa cắt, tẩy vát mép, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, bọc bảo ôn ống 2 lớp vải thủy tinh, lắp chỉnh, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				< 57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.066	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc hai lớp vải thủy tinh d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5
		Nhựa đường	kg	156,25	243,97	296,05	296,05
		Củi đùn	kg	203,0	295,8	351,0	351,0
		Xăng	kg	6,3	9,8	12,0	12,0
		Ô xy	chai	0,03	0,06	0,08	0,09
		Khí gas	kg	0,06	0,12	0,16	0,18
		Que hàn	kg	0,68	1,07	1,33	1,52
		Vải thủy tinh	m ²	46,61	72,77	88,31	88,31
		Bột cao su	kg	20,3	29,5	35,1	35,1
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	51,20	63,52	75,328	80,36
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,15	0,24	0,29	0,33
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.066	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc hai lớp vải thủy tinh d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5
		Nhựa đường	kg	435,85	435,85	600,33	600,33	748,35
		Cùi đùn	kg	498,9	498,9	672,9	672,9	829,5
		Xăng	kg	17,50	17,50	20,00	20,00	30,00
		Ô xy	chai	0,13	0,19	0,27	0,35	0,33
		Khí gas	kg	0,26	0,38	0,54	0,70	0,66
		Que hàn	kg	2,71	3,98	6,20	8,70	7,80
		Vải thủy tinh	m ²	130,01	130,01	179,07	179,07	223,22
		Bột cao su	kg	50,00	50,00	67,30	67,30	83,00
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	91,38	101,92	114,70	129,08	151,02
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,60	0,88	1,36	1,91	1,72
		Cần cẩu 5T	ca	1,20	1,20	1,60	1,60	1,60
Máy khác	%	2	2	2	2	2		
				05	06	07	08	09

**MO.06700 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU TRONG KHO
BỌC BA LỚP VẢI THỦY TINH $d = 9 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 6m**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dầu, cưa cắt, tẩy vát mép, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, bọc bảo ôn ống 3 lớp vải thủy tinh, lắp chỉnh, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)			
				< 57	67 - 89	108	
						3,5	4,0
MO.067	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc ba lớp vải thủy tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5
		Nhựa đường	kg	234,37	365,95	444,08	444,08
		Củi đụn	kg	322,20	457,80	538,30	538,30
		Xăng	kg	6,30	9,80	12,00	12,00
		Ô xy	chai	0,03	0,06	0,08	0,09
		Khí gas	kg	0,06	0,12	0,16	0,18
		Que hàn	kg	0,68	1,07	1,33	1,52
		Vải thủy tinh	m ²	69,91	109,16	132,46	132,46
		Bột cao su	kg	32,2	45,8	53,8	53,8
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	61,52	76,24	90,4	96,42
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,15	0,24	0,29	0,33
		Máy khác	%	2	2	2	2
				01	02	03	04

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)				
				159		219		273
				5,0	6,3	7,0	9,0	7,0
MO.067	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc ba lớp vải thủy tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống thép	m	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5
		Nhựa đường	kg	653,78	653,78	900,49	900,49	1122,53
		Củi đụn	kg	754,5	754,5	1008,8	1008,8	1237,7
		Xăng	kg	17,5	17,5	20,0	20,0	30,0
		Ô xy	chai	0,13	0,19	0,27	0,35	0,33
		Khí gas	kg	0,26	0,38	0,54	0,70	0,66
		Que hàn	kg	2,71	3,98	6,2	8,7	7,8
		Vải thủy tinh	m ²	195,01	195,01	268,6	268,6	334,83
		Bột cao su	kg	75,5	75,5	100,9	100,9	123,8
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	108,58	121,07	137,68	154,9	181,2
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,6	0,88	1,36	1,91	1,72
		Cần cẩu 5T	ca	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				05	06	07	08	09

**MO.06800 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU QUA SÔNG - HỒ
BỌC 3 LỚP VẢI THỦY TINH $d = 9 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 6 m**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dấu, cưa cắt, tẩy vát mép, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, bọc bảo ôn 3 lớp, lắp chỉnh, hàn ống, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)		
				108	159	
				8,0	8,0	12,0
MO.068	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua sông - hồ bọc 3 lớp vải thủy tinh d = 9 ±0,5 mm - đoạn ống dài 6 m	<i>Vật liệu</i>				
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	444,08	653,78	653,78
		Củ đùn	kg	538	754,5	754,5
		Xăng	kg	12	17,5	17,5
		Ô xy	chai	0,13	0,21	0,31
		Khí gas	kg	0,26	0,42	0,62
		Que hàn	kg	3,40	5,10	9,20
		Vải thủy tinh	m ²	132,46	195,01	195,01
		Bột cao su	kg	53,8	75,5	75,5
		Gỗ bao nhóm IV	m ³	0,46	0,63	0,63
		Dây thép d = 3	kg	28,6	35,8	35,8
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	101,44	116	129,29
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy hàn 23 kW	ca	0,75	1,12	2,02
		Máy nâng T0-12-24	ca	1,20	1,43	1,43
		Ô tô 5T	ca	0,1	0,2	0,2
		Máy ủi 100 CV	ca	1,3	1,3	1,3
		Máy khác	%	3	3	3
				01	02	03

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)		
				219		273
				9,0	12,0	12,0
MO.068	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua sông - hồ bọc 3 lớp vải thủy tinh d = 9 ±0,5 mm - đoạn ống dài 6 m	<i>Vật liệu</i>				
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	900,49	900,49	1122,53
		Củ đùn	kg	1009	1009	1237,7
		Xăng	kg	20	20	30
		Ô xy	chai	0,35	0,46	0,33
		Khí gas	kg	0,70	0,92	0,66
		Que hàn	kg	8,70	12,90	16,30
		Vải thủy tinh	m ²	268,6	268,6	334,83
		Bột cao su	kg	100,9	100,9	123,8
		Gỗ bao nhóm IV	m ³	0,83	0,83	1,00
		Dây thép d = 3	kg	44,4	44,4	52,1
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	146,27	164,56	195,84
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy hàn 23 kW	ca	1,91	2,84	3,59
		Máy nâng T0-12-24	ca	1,90	1,90	1,90
		Ô tô 5T	ca	0,3	0,3	0,4
		Máy ủi 100 CV	ca	1,3	2,5	2,5
		Máy khác	%	3	3	3
				04	05	06

MO.06900 LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THÉP DẪN XĂNG DẦU QUA ĐƯỜNG BỘ, ĐƯỜNG SẮT BỌC 3 LỚP VẢI THỦY TINH $d = 9 \pm 0,5$ mm - ĐOẠN ỐNG DÀI 6 m

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đưa ống lên giàn, kê đệm, dồn ống, đo lấy dầu, cưa cắt, tẩy vát mép, cạo rỉ, lau chùi ống, sơn lót, lắp chỉnh, hàn ống, bọc bảo ôn 3 lớp, bọc gỗ, lao đẩy ống theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)		
				108	159	
				8,0	8,0	12,0
MO.069	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua đường bộ, đường sắt bọc 3 lớp vải thủy tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6 m	<i>Vật liệu</i>				
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	444,08	653,78	653,78
		Củ đùn	kg	547,8	767,9	767,9
		Xăng	kg	12	17,5	17,5
		Ô xy	chai	0,13	0,21	0,31
		Khí gas	kg	0,26	0,42	0,62
		Que hàn	kg	3,4	5,1	9,2
		Vải thủy tinh	m ²	132,46	195,01	195,01
		Gỗ bao nhóm IV	m ³	0,46	0,63	0,63
		Dây thép d = 3	kg	28,6	35,8	35,8
		Bột cao su	kg	53,8	75,5	75,5
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	104,08	120,16	134,00
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy hàn 23 kW	ca	0,75	1,12	2,02
		Máy nâng T0-12-24	ca	1,2	1,43	1,43
		Máy khác	%	3	3	3
				01	02	03

Tiếp theo

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống (mm)		
				219		273
				9,0	12,0	12,0
MO.069	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua đường bộ, đường sắt bọc 3 lớp vải thủy tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6 m	<i>Vật liệu</i>				
		Ống thép	m	100,2	100,2	100,2
		Nhựa đường	kg	900,49	900,49	1122,53
		Củi đun	kg	1024,2	1024,2	1267,1
		Xăng	kg	20,0	20,0	30,0
		Ô xy	chai	0,35	0,46	0,33
		Khí gas	kg	0,70	0,92	0,66
		Que hàn	kg	8,7	12,9	16,3
		Vải thủy tinh	m ²	268,60	268,60	334,83
		Gỗ bao nhóm IV	m ³	0,83	0,83	1,00
		Dây thép d = 3	kg	44,4	44,4	52,1
		Bột cao su	kg	100,9	100,9	123,8
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	150,00	168,72	200,85
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy hàn 23 kW	ca	1,91	2,84	3,59
		Máy nâng T0-12-24	ca	1,9	1,9	1,9
		Máy khác	%	3	3	3
				04	05	06

MO.07000 LẮP ĐẶT ỐNG THÉP LỒNG DẪN XĂNG DẦU
BỌC 1 LỚP VẢI THUYẾT TINH $d = 3 \pm 0,5$ mm

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đo lấy dầu, cưa cắt, tẩy vát mép, hàn, lắp đặt ống vào vị trí theo yêu cầu kỹ thuật..

Đơn vị tính: 10m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính ống lồng (mm)			
				219×7	273×8	325×8	426×10
MO.070	Lắp đặt ống thép lồng dẫn xăng dầu bọc 1 lớp vải thủy tinh d = 3 ±0,5 mm	<i>Vật liệu</i>					
		Ống thép	m	10,02	10,02	10,02	10,02
		Xăng	kg	2,0	3,0	3,6	4,7
		Nhựa đường	kg	30,02	37,42	44,55	58,39
		Củ đun	kg	35,6	43,7	51,9	67,6
		Ô xy	chai	0,03	0,03	0,04	0,05
		Khí gas	kg	0,06	0,06	0,08	0,10
		Que hàn	kg	0,52	0,9	1,07	2,05
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	11,55	13,76	16,48	18,40
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy hàn 23 kW	ca	0,11	0,20	0,24	0,45
		Máy nâng T0-12-24	ca	0,15	0,21	0,25	0,25
		Máy khoan ngang UĐB4	ca	0,5	0,5	0,5	0,5
		Máy khác	%	0,5	0,5	0,5	0,5
				01	02	03	04

MO.07100 LẮP ĐẶT CÚT DẪN XĂNG DẦU NỔI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, cưa, cắt ống, tẩy vát mép, đũa mép, lắp chỉnh, hàn với ống theo yêu cầu kỹ thuật..

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính cút (mm)				
				< 89	108x4	159		
						5,0	6,0	12,0
MO.071	Lắp đặt cút dẫn xăng dầu nổi bằng phương pháp hàn	<i>Vật liệu</i>						
		Cút	cái	1	1	1	1	1
		Ô xy	chai	0,01	0,01	0,03	0,04	0,04
		Khí gas	kg	0,02	0,02	0,06	0,08	0,08
		Que hàn	kg	0,16	0,23	0,55	0,80	1,84
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	0,34	0,42	0,63	0,69	0,74
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,035	0,05	0,12	0,18	0,40
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính cút (mm)				
				219			273	
				7,0	9,0	12,0	7,0	12,0
MO.071	Lắp đặt cút dẫn xăng dầu nổi bằng phương pháp hàn	<i>Vật liệu</i>						
		Cút	cái	1	1	1	1	1
		Ô xy	chai	0,054	0,052	0,052	0,066	0,065
		Khí gas	kg	0,108	0,104	0,104	0,132	0,130
		Que hàn	kg	1,24	1,74	2,58	1,56	3,26
		Vật liệu khác	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		<i>Nhân công</i>	công	0,88	0,96	1,00	1,03	1,12
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn 23 kW	ca	0,27	0,38	0,57	0,34	0,72
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				06	07	08	09	10

CHƯƠNG XV

LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG VÀ ĐIỀU KHIỂN

MP.01000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI THIẾT BỊ CẢM BIẾN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.010	Lắp đặt các loại thiết bị cảm biến	<i>Vật liệu</i>		
		Vải trắng	kg	0,100
		Băng làm kín	cuộn	0,500
		Còn công nghiệp	kg	0,050
		Xăng	kg	0,100
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	0,40
				01

Ghi chú: Không bao gồm công việc kéo rải cáp.

MP.02000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI THIẾT BỊ BIẾN ĐỔI, PHÂN TÍCH, ĐỒNG HỒ HIỂN THỊ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.020	Lắp đặt các loại thiết bị biến đổi, phân tích, đồng hồ hiển thị	<i>Vật liệu</i>		
		Băng làm kín	cuộn	1,000
		Mỡ bôi	kg	0,010
		Vải trắng	kg	0,100
		Cồn công nghiệp	kg	0,050
		Xăng	kg	0,100
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	0,40
				01

Ghi chú: Không bao gồm các đường ống lấy mẫu.

MP.03000 LẮP ĐẶT TỦ DCS, PLC, RTU VÀ CÁC BẢNG ĐIỀU KHIỂN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.130	Lắp đặt tủ DCS, PLC, RTU và các bảng điều khiển	<i>Vật liệu</i>		
		Xăng	kg	1,500
		Vazolin	kg	0,400
		Băng nilông	cuộn	2,000
		Cồn công nghiệp	kg	0,700
		Mỡ phân chì YC-2	kg	0,500
		Sơn cách điện	kg	0,300
		Giấy ráp	tờ	3,000
		Thép dẹt 25x4	kg	2,000
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công	công	6,48
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe nâng 2T	ca	0,200
		Cần cẩu 10T	ca	0,250
				01

Ghi chú: Không bao gồm việc đấu nối cáp điện, cáp điều khiển tại tủ.

MP.04000 LẮP ĐẶT BÀN ĐIỀU KHIỂN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.040	Lắp đặt bàn điều khiển	<i>Vật liệu</i>		
		Vải trắng	kg	0,500
		Giấy ráp	tờ	0,500
		Cồn công nghiệp	kg	0,500
		Xăng	kg	0,500
		<i>Nhân công</i>	công	2,25
				01

MP.05000 LẮP ĐẶT MÀN HÌNH GIÁM SÁT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại ≤ 50"	Loại > 50"
MP.050	Lắp đặt màn hình giám sát	<i>Vật liệu</i>			
		Vải trắng	kg	0,200	0,400
		Còn công nghiệp	kg	0,200	0,400
		Xăng	kg	0,400	0,800
		<i>Nhân công</i>	công	0,45	4,50
		<i>Máy thi công</i>			
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,200
				01	02

MP.06000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG ĐIỀU KHIỂN CHO CÁC CƠ CẤU CHẤP HÀNH

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.060	Lắp đặt thiết bị đo lường điều khiển cho các cơ cấu chấp hành	<i>Vật liệu</i>		
		Băng làm kín	cuộn	2,000
		Mỡ bôi	kg	0,010
		Băng cách điện	cuộn	1,000
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>	công	0,90
				01

Ghi chú: Không bao gồm công việc lắp đặt các van vào đường ống, không bao gồm lắp đặt đường ống.

MP.07000 LẮP ĐẶT ỐNG ĐO LƯỜNG*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1kg

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.070	Lắp đặt ống đo lường	<i>Vật liệu</i>		
		Thép các loại	kg	0,150
		Que hàn	kg	0,030
		Que hàn TIG	kg	0,150
		Khí Argon	chai	0,030
		Đá mài	viên	0,120
		Vật liệu khác	%	20
		<i>Nhân công</i>	công	0,49
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,010
		Máy hàn TIG	ca	0,040
		Máy mài 1,0 kW	ca	0,150
		Máy khác	%	10
				01

Ghi chú: Không bao gồm lắp ống khí nén.**MP.08100 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO ỨNG SUẤT CỐT THÉP TRONG BÊ TÔNG***Thành phần công việc:*

Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.081	Lắp đặt thiết bị đo ứng suất cốt thép trong bê tông	<i>Vật liệu</i>		
		Thép các loại	kg	2,000
		Dây thép mạ kẽm	kg	0,200
		Que hàn	kg	0,170
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	1,22
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,010
				01

MP.08200 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO NHIỆT ĐỘ TRONG BÊ TÔNG
Thành phần công việc

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, định vị thiết bị đo bằng hàn, buộc, kéo rải cáp dẫn tín hiệu, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.082	Lắp đặt thiết bị đo nhiệt độ trong bê tông	<i>Vật liệu</i>		
		Cồn công nghiệp	kg	0,200
		Vật liệu khác	%	5,000
		<i>Nhân công</i>	công	1,35
				01

MP.08300 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO ĐỘ TÁCH NỀN, ĐO THẨM
Thành phần công việc

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, định vị thiết bị đo bằng hàn, buộc, kéo rải cáp dẫn tín hiệu, lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1cái

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MP.083	Lắp đặt thiết bị đo độ tách nền, đo thẩm	<i>Vật liệu</i>		
		Xăng	kg	0,500
		Còn công nghiệp	kg	0,200
		Vật liệu khác	%	5,000
		<i>Nhân công</i>	công	1,80
				01

Chương XVI
LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ CHẾ BIẾN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt; gia công các tấm đệm, căn kê; vận chuyển máy và thiết bị trong phạm vi 30 mét; xác định tim cốt và vạch dấu định vị chính xác vị trí lắp đặt theo thiết kế; tháo rửa, lau chùi, bôi, thay dầu mỡ bảo quản; lắp ráp các chi tiết hay bộ phận, phụ tùng thành các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết, lắp các cụm, khối hay các tổ hợp chi tiết (hoặc bộ phận, phụ tùng) lên đúng vị trí thành cỗ máy & thiết bị hoàn chỉnh; điều chỉnh đảm bảo sự cân bằng theo đúng yêu cầu kỹ thuật; chạy thử cục bộ máy & thiết bị theo phương án kỹ thuật để kiểm tra chất lượng và độ chính xác lắp đặt.

MQ.01000 LẮP ĐẶT MÁY TRONG CÔNG ĐOẠN SẢN XUẤT DẪM MẢNH VÀ CẤP LIỆU

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)				
				≤5	≤10	≤20	≤50	>50
MQ.010	Lắp đặt máy trong công đoạn sản xuất dăm mảnh và cấp liệu	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,150	1,060	1,020	0,970
		Dầu các loại	kg	1,730	1,270	1,170	1,120	1,060
		Thép tấm	kg	2,310	1,730	1,590	1,530	1,450
		Que hàn các loại	kg	0,170	0,140	0,120	0,100	0,900
		Khí gas	kg	0,600	0,540	0,480	0,460	0,420
		Ô xy	chai	0,300	0,270	0,240	0,230	0,210
		Đá mài, cắt	viên	0,430	0,400	0,360	0,340	0,320
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	17,80	11,45	10,56	8,81	7,57
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 10T	ca	0,320	-	-	-	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	0,290	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	0,220	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	0,183	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	0,178
		Máy mài 1 kW	ca	0,430	0,400	0,360	0,340	0,320
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,660	0,594	0,528	0,506	0,462
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,080	0,060	0,056	0,054	0,053
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05

MQ.02000 LẮP ĐẶT NỒI NẤU, BỂ PHÓNG BỘT VÀ HỆ THỐNG TRAO ĐỔI NHIỆT

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)				
				≤10	≤20	≤50	≤100	>100
MQ.020	Lắp đặt nồi nấu, bể phóng bột và hệ thống trao đổi nhiệt	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,300	1,150	1,020	0,940	0,920
		Dầu các loại	kg	1,430	1,270	1,120	1,030	1,010
		Thép tấm	kg	1,950	1,730	1,530	1,400	1,380
		Que hàn các loại	kg	0,130	0,120	0,100	0,100	0,090
		Khí gas	kg	0,600	0,520	0,460	0,420	0,400
		Ô xy	chai	0,300	0,260	0,230	0,210	0,200
		Đá mài, cắt	viên	0,420	0,400	0,390	0,360	0,330
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	19,08	16,25	15,01	10,43	8,19
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 16T	ca	0,270	-	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,250	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,230	-	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	0,200	-
		Cần cẩu 180T	ca	-	-	-	-	0,180
		Máy mài 1 kW	ca	0,420	0,400	0,390	0,360	0,330
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,720	0,624	0,552	0,504	0,480
		Máy hàn điện 23kV	ca	0,100	0,090	0,080	0,060	0,055
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05

MQ.03000 LẮP ĐẶT MÁY NGHIỀN XÉ, ĐÁNH TÔI (NGHIỀN THUỖ LỰC)

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)				
				≤5	≤10	≤20	≤50	>50
MQ.030	Lắp đặt máy nghiền xé, đánh toi (nghiền thủy lực)	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,300	1,150	1,060	1,020	0,970
		Dầu các loại	kg	1,430	1,270	1,170	1,120	1,060
		Thép tấm	kg	1,950	1,730	1,590	1,530	1,450
		Que hàn các loại	kg	0,130	0,120	0,110	0,100	0,100
		Khí gas	kg	0,460	0,420	0,380	0,360	0,340
		Ô xy	chai	0,230	0,210	0,190	0,180	0,170
		Đá mài, cắt	viên	0,420	0,400	0,380	0,340	0,320
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	11,96	11,11	9,46	8,71	7,57
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 10T	ca	0,183	-	-	-	-
		Cần cẩu 16T	ca		0,178	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	0,156	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	0,130	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	0,120
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,575	0,525	0,475	0,450	0,425
		Máy hàn điện	ca	0,060	0,056	0,056	0,054	0,053
		Máy mài 1 kW	ca	0,420	0,400	0,380	0,340	0,320
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05

MQ.04000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ KHUẤY BỘT, RỬA, LÀM SẠCH BỘT, SÀNG CHỌN, CÔ ĐẶC VÀ LỌC CÁT

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)					
				≤0,5	≤2,0	≤5,0	≤20	≤50	>50
MQ.040	Lắp đặt thiết bị khuấy bột, rửa, làm sạch bột, sàng chọn, cô đặc và lọc cát	<i>Vật liệu</i>							
		Mỡ các loại	kg	1,820	1,400	1,300	1,150	1,040	0,960
		Dầu các loại	kg	2,000	1,530	1,430	1,270	1,140	1,050
		Thép tấm	kg	2,730	2,150	1,950	1,730	1,550	1,440
		Que hàn các loại	kg	0,180	0,150	0,130	0,100	0,110	0,100
		Khí gas	kg	0,640	0,540	0,500	0,460	0,420	0,400
		Ô xy	chai	0,320	0,270	0,250	0,230	0,210	0,200
		Đá mài, cắt	viên	0,420	0,400	0,350	0,320	0,290	0,250
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	38,28	27,34	23,92	22,22	16,80	11,86
		<i>Máy thi công</i>							
		Pa lăng (tời) 1T	ca	0,380	-	-	-	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,290	-	-	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	-	0,250	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	-	0,220	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	-	0,190	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	-	0,170
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,640	0,540	0,500	0,460	0,420	0,400
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,090	0,080	0,070	0,060	0,056	0,053
		Máy mài 1 kW	ca	0,420	0,400	0,350	0,320	0,290	0,250
		Máy khác	%	2	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05	06

MQ.05000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TẮY, TUYỀN NỒI KHỬ MỰC

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)				
				≤5	≤10	≤20	≤50	>50
MQ.050	Lắp đặt thiết bị tẩy, tuyển nổi khử mực	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,500	1,380	1,150	1,020	0,950
		Dầu các loại	kg	1,730	1,470	1,270	1,120	1,040
		Thép tấm	kg	2,310	1,730	1,590	1,530	1,420
		Que hàn các loại	kg	0,200	0,170	0,160	0,140	0,110
		Khí gas	kg	0,600	0,540	0,480	0,440	0,400
		Ô xy	chai	0,300	0,270	0,240	0,220	0,200
		Đá mài, cắt	viên	0,430	0,400	0,360	0,340	0,280
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	22,66	21,05	17,94	14,65	13,82
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 10T	ca	0,290	-	-	-	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	0,250	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	0,220	-	-
		Cần cẩu 90T	Ca	-	-	-	0,190	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	0,180
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,660	0,590	0,530	0,480	0,440
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,080	0,074	0,068	0,062	0,058
		Máy mài 1 kW	ca	0,430	0,400	0,360	0,340	0,280
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				01	02	03	04	05

MQ.06000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CHUNG BỐC, CÔ ĐẶC DỊCH VÀ PHỤ TRỢ

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)				
				≤10	≤20	≤50	≤100	>100
MQ.060	Lắp đặt thiết bị chung bốc, cô đặc dịch và phụ trợ	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,690	1,500	1,380	1,250	1,200
		Dầu các loại	kg	1,950	1,730	1,590	1,440	1,380
		Thép tấm	kg	2,600	2,310	2,120	1,920	1,840
		Que hàn	kg	0,200	0,170	0,160	0,150	0,100
		Khí gas	kg	0,600	0,540	0,480	0,460	0,420
		Ô xy	chai	0,300	0,270	0,240	0,230	0,210
		Đá mài, cắt	viên	0,320	0,270	0,250	0,220	0,180
		Vật liệu khác	%	7	7	7	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	26,04	24,16	20,42	16,73	12,97
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 16T	ca	0,300	-	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,270	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,250	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,220	-
		Cần cẩu 180T	ca	-	-	-	-	0,190
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,630	0,570	0,500	0,480	0,440
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,080	0,074	0,068	0,070	0,055
		Máy mài 1 kW	ca	0,320	0,270	0,250	0,220	0,180
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05

MQ.07000 LẮP ĐẶT LÒ HƠI THU HỒI (ĐỐT DỊCH ĐÃ CÔ ĐẶC) VÀ XÚT HOÁ

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)				
				≤10	≤20	≤50	≤100	>100
MQ.070	Lắp đặt lò hơi thu hồi (đốt dịch đã cô đặc) và xút hoá	<i>Vật liệu</i>						
		Mỡ các loại	kg	1,690	1,500	1,310	1,250	1,220
		Dầu các loại	kg	1,950	1,730	1,510	1,440	1,400
		Thép tấm	kg	2,600	2,310	2,020	1,920	1,870
		Que hàn	kg	0,200	0,170	0,160	0,150	0,140
		Khí gas	kg	0,600	0,540	0,480	0,460	0,420
		Ô xy	chai	0,300	0,270	0,240	0,230	0,210
		Đá mài, cắt	viên	0,360	0,320	0,270	0,220	0,200
		Vật liệu khác	%	7	7	7	7	7
		<i>Nhân công</i>	công	35,97	32,48	29,23	25,05	18,38
		<i>Máy thi công</i>						
		Cần cẩu 16T	ca	0,300	-	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	0,260	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	0,250	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	0,220	-
		Cần cẩu 180T	ca	-	-	-	-	0,190
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,630	0,570	0,500	0,480	0,440
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,080	0,074	0,068	0,070	0,060
		Máy mài 1 kW	ca	0,360	0,320	0,270	0,220	0,200
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05

MQ.08000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI MÁY NGHIỀN BỘT TÍNH

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)					
				≤0,5	≤2,0	≤5,0	≤20	≤50	>50
MQ.080	Lắp đặt các loại máy nghiền bột tinh	<i>Vật liệu</i>							
		Mỡ các loại	kg	1,820	1,400	1,300	1,150	1,030	0,960
		Dầu các loại	kg	2,000	1,530	1,430	1,270	1,140	1,050
		Thép tấm	kg	2,730	2,150	1,950	1,730	1,550	1,440
		Que hàn các loại	kg	0,180	0,150	0,130	0,110	0,100	0,090
		Khí gas	kg	0,640	0,600	0,540	0,500	0,460	0,420
		Ô xy	chai	0,320	0,300	0,270	0,250	0,230	0,210
		Đá mài, cắt	viên	0,420	0,400	0,350	0,300	0,280	0,250
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	18,54	13,24	11,58	10,75	9,16	7,68
		<i>Máy thi công</i>							
		Pa lăng 1T	ca	0,380	-	-	-	-	-
		Cần cẩu 5T	ca	-	0,270	-	-	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-		0,240	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	-	0,220	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	-	0,200	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	-	0,180
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,670	0,630	0,570	0,530	0,480	0,440
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,090	0,080	0,070	0,060	0,056	0,053
		Máy mài 1 kW	ca	0,420	0,400	0,350	0,300	0,280	0,250
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05	06

MQ.09000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI THIẾT BỊ GIA KEO

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị có khối lượng (tấn)						
				≤0,5	≤2,0	≤5,0	≤20	≤50	>50	
MQ.090	Lắp đặt các loại thiết bị gia keo	<i>Vật liệu</i>								
		Mỡ các loại	kg	1,820	1,300	1,150	1,060	1,030	0,960	
		Dầu các loại	kg	2,000	1,430	1,270	1,170	1,130	1,050	
		Thép tấm	kg	2,730	1,950	1,730	1,590	1,540	1,440	
		Que hàn các loại	kg	0,180	0,130	0,120	0,110	0,100	0,900	
		Khí gas	kg	0,660	0,600	0,540	0,500	0,460	0,420	
		Ô xy	chai	0,330	0,300	0,270	0,250	0,230	0,210	
		Đá mài, cắt	viên	0,650	0,540	0,450	0,450	0,410	0,350	
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6	6	
		<i>Nhân công</i>	công	25,90	20,73	19,43	16,84	14,25	11,66	
		<i>Máy thi công</i>								
		Pa lăng 1T	ca	0,380	-	-	-	-	-	
		Cần cẩu 5T	ca		0,270	-	-	-	-	
		Cần cẩu 10T	ca	-		0,250	-	-	-	
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	-	0,240	-	-	
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	-	0,230	-	
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	-	0,180	
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,690	0,630	0,570	0,530	0,480	0,440	
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,093	0,070	0,068	0,060	0,056	0,053	
		Máy mài 1 kW	ca	0,650	0,540	0,450	0,450	0,410	0,350	
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5	
				01	02	03	04	05	06	

MQ.10000 LẮP ĐẶT MÁY XEO, CÁN VÀ CUỘN

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)					
				≤2	≤5	≤20	≤50	≤100	>100
MQ.100	Lắp đặt máy xeo, cán và cuộn	<i>Vật liệu</i>							
		Mỡ các loại	kg	2,270	1,920	1,690	1,500	1,345	1,250
		Dầu các loại	kg	2,730	2,210	1,950	1,730	1,550	1,440
		Thép tấm	kg	3,640	2,950	2,600	2,310	2,070	1,920
		Que hàn	kg	0,270	0,220	0,200	0,170	0,155	0,140
		Khí gas	kg	0,600	0,540	0,500	0,460	0,420	0,400
		Ô xy	chai	0,300	0,270	0,250	0,230	0,210	0,200
		Đá mài, cắt	viên	0,650	0,580	0,480	0,430	0,370	0,300
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	28,11	24,71	22,23	18,07	15,40	11,12
		<i>Máy thi công</i>							
		Cần cẩu 5T	ca	0,321	-	-	-	-	-
		Cần cẩu 10T	ca		0,290	-	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	0,273	-	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	0,260	-	-
		Cần cẩu 150T	ca	-	-	-	-	0,240	-
		Cần cẩu 180T	ca	-	-	-	-	-	0,190
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,630	0,570	0,530	0,480	0,440	0,420
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,110	0,100	0,090	0,085	0,078	0,072
		Máy mài 1 kW	ca	0,650	0,580	0,480	0,430	0,370	0,300
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05	06

MQ.11000 LẮP ĐẶT CÁC LOẠI MÁY CẮT CUỘN LẠI, CẮT VÀ XÉN

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy có khối lượng (tấn)					
				≤2	≤5	≤10	≤20	≤500	>500
MQ.110	Lắp đặt các loại máy cắt cuộn lại, cắt và xén	<i>Vật liệu</i>							
		Mỡ các loại	kg	2,270	1,920	1,690	1,500	1,310	1,210
		Dầu các loại	kg	2,730	2,210	1,950	1,730	1,510	1,400
		Thép tấm	kg	3,680	2,950	2,600	2,310	2,020	1,870
		Que hàn các loại	kg	0,270	0,220	0,200	0,170	0,150	0,140
		Khí gas	kg	0,600	0,540	0,500	0,460	0,420	0,400
		Ô xy	chai	0,300	0,270	0,250	0,230	0,210	0,200
		Đá mài, cắt	viên	0,650	0,580	0,520	0,480	0,400	0,360
		Vật liệu khác	%	6	6	6	6	6	6
		<i>Nhân công</i>	công	16,49	13,19	12,10	11,00	8,80	7,70
		<i>Máy thi công</i>							
		Cần cẩu 5T	ca	0,400	-	-	-	-	-
		Cần cẩu 10T	ca	-	0,290	-	-	-	-
		Cần cẩu 16T	ca	-	-	0,260	-	-	-
		Cần cẩu 30T	ca	-	-	-	0,240	-	-
		Cần cẩu 90T	ca	-	-	-	-	0,220	-
		Cần cẩu 125T	ca	-	-	-	-	-	0,200
		Máy hàn hơi 1000 l/h	ca	0,630	0,570	0,530	0,480	0,440	0,420
		Máy hàn điện 23kW	ca	0,140	0,110	0,100	0,090	0,080	0,070
		Máy mài 1 kW	ca	0,650	0,580	0,520	0,480	0,400	0,360
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5
				01	02	03	04	05	06

Chương XVII
GIA CÔNG & LẮP ĐẶT THIẾT BỊ PHI TIÊU CHUẨN

MR.10000 GIA CÔNG THIẾT BỊ PHI TIÊU CHUẨN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu thiết kế loại thiết bị, chi tiết cần gia công; gia công chế sửa bộ phận, chi tiết của thiết bị theo đúng yêu cầu về hình dạng, kích thước và tính năng kỹ thuật (các bước gia công chế tạo được thực hiện theo đúng quy trình công nghệ đã phê duyệt); việc tháo lắp, căn chỉnh trên sàn thao tác riêng cần đảm bảo độ chính xác theo đúng dung sai yêu cầu; đánh dấu mối ghép thử tại nơi gia công; vận chuyển và đóng gói đến kho, bãi tại công trường.

MR.10100 GIA CÔNG THIẾT BỊ VỎ LỌC BỤI TÚI (BAO GỒM CẢ MÁNG KHÍ ĐỘNG, VÍT TẢI, CÁC LOẠI GÀU TẢI)

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.101	Gia công thiết bị vỏ lọc bụi túi (bao gồm cả máng khí động, vít tải, các loại gàu tải)	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,740
		Thép hình	tấn	0,310
		Ô xy	chai	1,990
		Khí gas	kg	3,980
		Đá mài	viên	0,250
		Que hàn	kg	21,760
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	40,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	4,840
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	1,780
		Máy mài 1 kW	ca	3,210
		Pa lăng xích 3 tấn	ca	3,210
		Máy khác	%	0,5
				01

MR.10200 GIA CÔNG ỐNG CÁC LOẠI (BAO GỒM CẢ MÁNG THẢO LIỆU, ỐNG SỤC KHÍ, ỐNG HÚT KHÍ SẠCH, ỐNG THU BỤI, ỐNG KHÓI)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.102	Gia công ống các loại (bao gồm cả máng tháo liệu, ống sục khí, ống hút khí sạch, ống thu bụi, ống khói)	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,791
		Thép hình	tấn	0,264
		Ô xy	chai	2,160
		Khí gas	kg	4,320
		Đá mài	viên	0,270
		Que hàn	kg	23,590
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	45,15
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	5,240
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	1,930
		Máy mài 1 kW	ca	3,480
		Pa lăng xích 3 tấn	ca	3,480
		Máy khác	%	0,5
				01

MR.10300 GIA CÔNG THIẾT BỊ BĂNG TẢI CÁC LOẠI, XÍCH CÀO, CẤP LIỆU TẨM

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.103	Gia công thiết bị băng tải các loại, xích cào, cấp liệu tẩm	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,120
		Thép hình	tấn	1,080
		Ô xy	chai	3,430
		Khí gas	kg	6,860
		Đá mài	viên	0,510
		Vật liệu khác	%	3,50
		<i>Nhân công</i>	công	50,10
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy mài 1 kW	ca	3,270
		Máy khoan đứng 4,5 kW	ca	3,270
		Máy khác	%	3
				01

MR.10400 GIA CÔNG THIẾT BỊ DẠNG PHỄU KẾT (CỬA CHIA LIỆU, CỬA THÁO LIỆU, CẤP LIỆU RUNG, CỬA RÚT CLINKER, CẤP LIỆU TẮM, PHẦN THÉP CHO CẤP LIỆU TẮM)

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.104	Gia công thiết bị dạng phễu kết (cửa chia liệu, cửa tháo liệu, cấp liệu rung, cửa rút clinker, cấp liệu tấm, phần thép cho cấp liệu tấm)	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,856
		Thép hình	tấn	0,214
		Ô xy	chai	2,400
		Khí gas	kg	4,800
		Đá mài	viên	0,280
		Que hàn	kg	6,500
		Vật liệu khác	%	4
		<i>Nhân công</i>	công	32,60
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	1,500
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	2,000
		Máy mài 1 kW	ca	3,590
		Pa lăng xích 3 tấn	ca	3,590
		Máy khác	%	5
				01

MR.10500 GIA CÔNG THIẾT BỊ DẠNG GIÁ ĐỖ, BỆ ĐỖ, TẤM LÓT, GIÁ TRUYỀN ĐỘNG, SÀN THAO TÁC, TẤM CHẮN BẢO VỆ

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.105	Gia công thiết bị dạng giá đỡ, bệ đỡ, tấm lót, giá truyền động, sàn thao tác, tấm chắn bảo vệ	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,157
		Thép hình	tấn	0,893
		Ô xy	chai	1,030
		Khí gas	kg	2,060
		Đá mài	viên	6,720
		Que hàn	kg	0,240
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	42,10
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	0,490
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	1,740
		Máy mài 1 kW	ca	3,140
		Pa lăng xích 3 tấn	ca	3,140
		Máy khác	%	5
				01

MR.10600 GIA CÔNG THIẾT BỊ VỎ HỘP BAO CHE CÁC THIẾT BỊ BĂNG TẢI, VÍT TẢI, GÀU NÂNG VÀ CÁC LOẠI THÂN, VỎ, CHỤP THIẾT BỊ KHÁC

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.106	Gia công thiết bị vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gàu nâng và các loại thân, vỏ, chụp thiết bị khác	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,840
		Thép hình	tấn	0,360
		Ô xy	chai	3,430
		Khí gas	kg	6,860
		Đá mài	viên	0,510
		Vật liệu khác	%	3,5
		<i>Nhân công</i>	công	50,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy mài 1 kW	ca	3,270
		Máy khoan đứng 4,5 kW	ca	3,270
		Máy khác	%	3
				01

MR.10700 GIA CÔNG THIẾT BỊ DẠNG XYCLON (BAO GỒM CÁC LOẠI BỒN BỂ, THÙNG CHỨA, KẾT CHỨA, CYCLON, MÁY ĐÁNH ĐỒNG, MÁY CÀO VÀ CÁC THIẾT BỊ DỠ TẢI VÀ XẾP BAO XUỐNG TÀU)

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.107	Gia công thiết bị dạng xyclon (bao gồm các loại bồn bể, thùng chứa, kết chứa, cyclon, máy đánh đồng, máy cào và các thiết bị dỡ tải và xếp bao xuống tàu)	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,749
		Thép hình	tấn	0,321
		Ô xy	chai	2,110
		Khí gas	kg	4,220
		Đá mài	viên	0,340
		Que hàn	kg	6,500
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	46,35
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	1,500
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	2,500
		Máy mài 1 kW	ca	2,550
		Pa lăng xích 3T	ca	2,550
		Máy khác	%	5
				01

MR.10800 GIA CÔNG LỌC BỤI TĨNH ĐIỆN, DẦM, RAY, CẦN NÂNG

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.108	Gia công lọc bụi tĩnh điện, dầm, ray, cần nâng	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,577
		Thép hình	tấn	0,473
		Ô xy	chai	1,990
		Khí gas	kg	3,980
		Đá mài	viên	0,250
		Que hàn	kg	21,760
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	36,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	4,840
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	1,780
		Máy mài 1 kW	ca	3,210
		Pa lăng xích 3T	ca	3,210
		Máy khác	%	0,5
				01

MR.10900 GIA CÔNG ĐOẠN VỎ LÒ

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.109	Gia công đoạn vỏ lò	<i>Vật liệu</i>		
		Ô xy	chai	2,100
		Khí gas	kg	4,200
		Đá mài	viên	3,500
		Que hàn	kg	19,500
		Gỗ nhóm 4	m3	0,200
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	56,00
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn 23 kW	ca	4,500
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	0,750
		Máy mài 1 kW	ca	7,500
		Pa lăng xích 5T	ca	4,500
		Cần cẩu 30T	ca	0,520
		Ô tô đầu kéo 255 cv	ca	0,300
		Rơ moóc 21T	ca	0,300
		Cẩu long môn 30T	ca	0,300
		Máy khác	%	3
				01

MR.11000 GIA CÔNG THIẾT BỊ CHẤT BAO XUỐNG TÀU, CẦN CẦU DỠ TẢI

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.110	Gia công thiết bị chất bao xuống tàu, cần cầu dỡ tải	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,107
		Thép hình	tấn	0,963
		Ô xy	chai	2,110
		Khí gas	kg	4,220
		Đá mài	viên	0,340
		Que hàn	kg	6,500
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	44,35
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy hàn điện 23 kW	ca	1,500
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	2,500
		Máy mài 1 kW	ca	2,250
		Pa lăng xích 3T	ca	2,250
		Máy khác	%	5
				01

MR.11100 GIA CÔNG VỎ ĐẦU RA VÀ VÀO MÁY NGHIỀN BÌ, VỎ PHÂN LY MÁY NGHIỀN, CÁC THIẾT BỊ BẢO VỆ, HỘP CÁC THIẾT BỊ CHỈ BÁO, CHỤP PHÂN PHỐI, GIẢI ÂM CHO QUẠT

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.111	Gia công vỏ đầu ra và vào máy nghiền bi, vỏ phân ly máy nghiền, các thiết bị bảo vệ, hộp các thiết bị chỉ báo, chụp phân phối, giải âm cho quạt	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,720
		Thép hình	tấn	0,480
		Ô xy	chai	3,430
		Khí gas	kg	6,860
		Đá mài	viên	0,510
		Vật liệu khác	%	3,5
		<i>Nhân công</i>	công	53,26
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy mài 1 kW	ca	3,270
		Máy khoan đứng 4,5 kW	ca	3,270
		Máy khác	%	3
				01

MR.11200 GIA CÔNG CÁC THIẾT BỊ YÊU CẦU ĐỘ CHÍNH XÁC CƠ KHÍ CAO, SỬ DỤNG CÁC LOẠI MÁY CÔNG CỤ ĐẶC BIỆT, CẦN NHIỀU BIỆN PHÁP CHỐNG BIẾN DẠNG HÀN

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.112	Gia công các thiết bị yêu cầu độ chính xác cơ khí cao, sử dụng các loại máy công cụ đặc biệt, cần nhiều biện pháp chống biến dạng hàn	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,479
		Thép hình	tấn	0,586
		Ô xy	chai	6,000
		Khí gas	kg	12,000
		Đá mài	viên	5,600
		Que hàn	kg	32,000
		Vật liệu khác	%	7
		<i>Nhân công</i>	công	42,10
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy mài 1 kW	ca	4,500
		Máy hàn điện 50 kW	ca	6,200
		Máy khoan đứng 4,5 kW	ca	3,270
		Máy tiện 4,5 kW	ca	6,500
		Máy cắt tôn 15 kW	ca	2,500
		Máy lọc tôn 5 kW	ca	3,000
		Cần cẩu 25T	ca	0,800
		Máy khác	%	5
				01

MR.11300 GIA CÔNG CÁC THIẾT BỊ YÊU CẦU ĐỘ CHÍNH XÁC CƠ KHÍ CAO, DUNG SAI CHẾ TẠO NHỎ, PHẢI GIA NHIỆT KHỬ ỨNG SUẤT HÀN TRƯỚC KHI GIA CÔNG CƠ KHÍ CÁC BỆ LIÊN KẾT VÒNG

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.113	Gia công các thiết bị yêu cầu độ chính xác cơ khí cao, dung sai chế tạo nhỏ, phải gia nhiệt khử ứng suất hàn trước khi gia công cơ khí các bộ liên kết vòng	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tấm	tấn	0,630
		Thép hình	tấn	0,420
		Ô xy	chai	3,430
		Khí gas	kg	6,860
		Đá mài	viên	2,130
		Que hàn	kg	23,000
		Vật liệu khác	%	4
		<i>Nhân công</i>	công	45,83
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy mài 1 kW	ca	3,270
		Máy hàn điện 50 kW	ca	4,500
		Máy khoan đứng 4,5 kW	ca	3,270
		Máy tiện 4,5 kW	ca	4,500
		Cần cẩu 25T	ca	0,800
		Máy khác	%	4
				01

MR.11400 GIA CÔNG THIẾT BỊ KHÁC (BAO GỒM CẢ BU LÔNG, BU LÔNG NEO, THANH REN CÁC LOẠI)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.114	Gia công thiết bị khác (bao gồm cả bu lông, bu lông neo, thanh ren các loại)	<i>Vật liệu</i>		
		Thép tròn gia công	tấn	1,070
		Ô xy	chai	4,530
		Khí gas	kg	9,060
		Đá mài	viên	1,280
		Vật liệu khác	%	1
		<i>Nhân công</i>	công	42,36
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy mài 1 kW	ca	4,520
		Máy khoan đứng 4,5 kW	ca	4,520
		Máy khác	%	3
				01

MR.11500 GIA CÔNG CỬA VAN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, cắt, nắn, uốn, mài thép tấm, thép hình. Lấy dầu, gá lắp để gia công các chi tiết theo đúng thiết kế và các yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cửa van phẳng	Cửa van hình cánh cung
MR.115	Gia công cửa van	<i>Vật liệu</i>			
		Thép tấm, thép hình	kg	1.050	1.050
		Ôxy	chai	3,010	4,500
		Khí gas	kg	6,020	9,000
		Que hàn	kg	29,00	29,00
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	59,00	62,00
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy cưa 2,7 kW	ca	4,500	4,500
		Máy tiện 10 kW	ca	3,000	4,000
		Máy phay bào 7 kW	ca	2,500	3,500
		Máy hàn 23 kW	ca	7,000	7,000
		Máy mài 2,7 kW	ca	1,500	1,500
		Máy cắt thép Plasma	ca	1,000	1,000
		Máy khoan 4,5 kW	ca	3,000	3,000
		Cần cẩu 16 t	ca	0,100	0,200
		Máy khác	%	2	2
				01	02

MR.20000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ PHI TIÊU CHUẨN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, thiết bị và dụng cụ thi công, kiểm tra thiết bị, vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m, gia công lắp đặt, tháo dỡ thép biện pháp thi công, lắp đặt theo đúng yêu cầu kỹ thuật, căn chỉnh, thu dọn mặt bằng.

MR.20100 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DẠNG PHẪU, KẾT CÁC LOẠI

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.201	Lắp đặt thiết bị dạng phễu, kết các loại	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	3,010
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,009
		Que hàn	kg	21,79
		Thép biện pháp	kg	12,20
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	20,15
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,420
		Máy hàn 23 kW	ca	3,620
		Máy khác	%	5
				01

MR.20200 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DẠNG XYCLON

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.202	Lắp đặt thiết bị dạng xyclon	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	3,160
		Gỗ nhóm 4	m3	0,010
		Que hàn	kg	23,020
		Thép biện pháp	kg	14,900
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,50
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,550
		Máy hàn 23 kW	ca	5,006
		Máy khác	%	5
				01

MR.20300 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DẠNG MÁNG CÁC LOẠI

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.203	Lắp đặt thiết bị dạng máng các loại	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	3,160
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,010
		Que hàn	kg	23,02
		Thép biện pháp	kg	14,90
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	29,58
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,550
		Máy hàn 23 kW	ca	5,006
		Máy khác	%	5
				01

MR.20400 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DẠNG ỐNG CÁC LOẠI

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.204	Lắp đặt thiết bị dạng ống các loại	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	3,250
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,010
		Que hàn	kg	27,37
		Thép biện pháp	kg	16,81
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	28,48
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,440
		Máy hàn 23 kW	ca	5,567
		Máy khác	%	5
				01

MR.20500 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VỎ LỌC BỤI

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.205	Lắp đặt thiết bị vỏ lọc bụi	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	2,550
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,009
		Que hàn	kg	20,75
		Thép biện pháp	kg	10,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	32,73
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,420
		Máy hàn 23 kW	ca	3,950
		Máy khác	%	5
				01

MR.20600 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DẠNG GIÁ ĐỖ

Đơn vị tính: 1tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.206	Lắp đặt thiết bị dạng giá đỡ	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	3,520
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,008
		Que hàn	kg	23,29
		Thép biện pháp	kg	14,30
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	28,32
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,420
		Máy hàn 23 kW	ca	3,970
		Máy khác	%	5
				01

MR.20700 LẮP ĐẶT VỎ HỘP BAO CHE CÁC THIẾT BỊ BĂNG TẢI, VÍT TẢI, GÀU NÂNG

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.207	Lắp đặt vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gàu nâng	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	3,980
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,009
		Que hàn	kg	22,82
		Thép biện pháp	kg	14,01
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	27,37
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,450
		Máy hàn 23 kW	ca	3,724
		Máy khác	%	5
				01

MR.20800 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DẠNG THÙNG THÁP, BỂ CHỨA

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.208	Lắp đặt thiết bị dạng thùng tháp, bể chứa	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	2,980
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,009
		Que hàn	kg	19,25
		Thép biện pháp	kg	10,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	31,28
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,430
		Máy hàn 23 kW	ca	3,920
		Máy khác	%	5
				01

MR.20900 LẮP ĐẶT VAN CỬA, CỬA, KHUNG DẪN HƯỚNG, BÍCH, SÀNG VÀ CÁC CHI TIẾT TƯƠNG TỰ

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.209	Lắp đặt van cửa, cửa, khung dẫn hướng, bích, sàng và các chi tiết tương tự	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	2,920
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,008
		Que hàn	kg	19,21
		Thép biện pháp	kg	10,50
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	30,43
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	1,200
		Cần cẩu 30T	ca	0,400
		Máy hàn 23 kW	ca	3,910
		Máy khác	%	5
				01

MR.21000 LẮP ĐẶT CÁC CHI TIẾT THIẾT BỊ SỬ DỤNG THÉP ĐẶC BIỆT (THÉP CHỊU NHIỆT, CHỊU MÀI MÒN)

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.210	Lắp đặt các chi tiết thiết bị sử dụng thép đặc biệt (thép chịu nhiệt, chịu mài mòn)	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	2,980
		Gỗ nhóm 4	m ³	0,009
		Que hàn	kg	20,73
		Thép biện pháp	kg	9,120
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	25,93
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	0,470
		Cần cẩu 30T	ca	5,000
		Máy hàn 23 kW	ca	4,290
		Máy khác	%	1
				01

MR.21100 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CÁC DẠNG KHÁC

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MR.211	Lắp đặt thiết bị các dạng khác	<i>Vật liệu</i>		
		Dầu bôi trơn	kg	2,980
		Gỗ nhóm 4	m3	0,009
		Que hàn	kg	20,730
		Thép biện pháp	kg	9,120
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	28,53
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 100T	ca	0,470
		Cần cẩu 30T	ca	5,000
		Máy hàn 23 kW	ca	4,290
		Máy khác	%	1
				01

CHƯƠNG XVIII: CÔNG TÁC KHÁC

MS.01000 VẬN CHUYỂN MÁY VÀ THIẾT BỊ

MS.01100 BỐC LÊN VÀ VẬN CHUYỂN 1 KM ĐẦU MÁY VÀ THIẾT BỊ

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy, thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 12	≤ 25	≤ 40
MS.011	Bốc lên và vận chuyển 1 km đầu máy và thiết bị	<i>Vật liệu</i>				
		Thép lá đen thường	kg	-	0,275	0,261
		Que hàn	kg	-	0,050	0,048
		Khí gas	kg	-	0,026	0,024
		Ô xy	chai	-	0,013	0,012
		Thép tròn	kg	0,167	0,076	0,072
		Gỗ kê chèn	m3	-	0,001	0,001
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		Nhân công	công	0,54	0,51	0,48
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần cẩu 16T	ca	0,023	-	-
		Ô tô thùng 12T	ca	0,057	-	-
		Cần cẩu 40T	ca	-	0,008	0,006
		Cần cẩu 63T	ca	-	0,018	0,014
		Ô tô đầu kéo 272 CV	ca	-	0,032	0,025
		Moóc kéo 60T	ca	-	0,032	0,025
		Máy hàn điện 50 kW	ca	-	0,015	0,012
		Máy khác	%	3	3	3
				01	02	03

MS.01200 BỐC XUỐNG MÁY VÀ THIẾT BỊ TRONG SÀN LẮP MÁY

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy, thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 12	≤ 25	≤ 40
MS.012	Bốc xuống máy và thiết bị trong sàn lắp máy	Nhân công	công	0,36	0,34	0,32
		Máy thi công				
		Cần trục 50T	ca	0,022	0,018	0,015
		Máy khác	%	3	3	3
				01	02	03

MS.01300 BỐC XUỐNG MÁY VÀ THIẾT BỊ NGOÀI NHÀ MÁY

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy, thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 12	≤ 25	≤ 40
MS.013	Bốc xuống máy và thiết bị ngoài nhà máy	Nhân công	công	0,27	0,26	0,25
		Máy thi công				
		Cần cẩu 16T	ca	0,016	-	-
		Cần cẩu 25T	ca	-	0,005	-
		Cần cẩu 40T	ca	-	0,011	0,004
		Cần cẩu 65T	ca	-	-	0,008
		Máy khác	%	3,000	3,000	3,000
				01	02	03

MS.01400 VẬN CHUYỂN TIẾP 1KM NGOÀI HỒ MÁY VÀ THIẾT BỊ

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy, thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 12	≤ 25	≤ 40
MS.014	Vận chuyển tiếp 1km ngoài hồ máy và thiết bị	Nhân công	công	0,037	0,035	0,030
		Máy thi công				
		Ô tô thùng 12T	ca	0,021	-	-
		Ô tô đầu kéo 272CV	ca	-	0,020	0,016
		Moóc kéo 60T	%	-	0,020	0,016
				01	02	03

MS.01500 VẬN CHUYỂN TIẾP 1 KM TRONG HÀM MÁY VÀ THIẾT BỊ

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy, thiết bị có khối lượng (tấn)		
				≤ 12	≤ 25	≤ 40
MS.015	Vận chuyển tiếp 1km trong hầm máy và thiết bị	Nhân công	công	0,052	0,048	0,041
		Máy thi công				
		Ô tô thùng 12T	ca	0,029	-	-
		Ô tô đầu kéo 272 CV	ca	-	0,028	0,023
		Moóc kéo 60T	ca	-	0,028	0,023
				01	02	03

MS.02000 LÀM SẠCH BỀ MẶT KIM LOẠI
 MS.02100 LÀM SẠCH BỀ MẶT KIM LOẠI, ĐỘ SẠCH 2,5Sa

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, đưa kết cấu thép vào vị trí, làm sạch bề mặt kim loại bằng thiết bị phun cát/ phun bi theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Sử dụng cát	Sử dụng bi thép
MS.021	Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun cát, độ sạch 2,5Sa	<i>Vật liệu</i> Cát chuẩn Bi thép Vật liệu khác <i>Nhân công</i>	m ³ kg % công	0,057 - 2 0,39	- 0,600 1 0,10
MS.021	Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun bi, độ sạch 2,5Sa	<i>Máy thi công</i> Cần cẩu 25T Máy nén khí 600m ³ /h Thiết bị phun cát Thiết bị phun bi Máy khác	ca ca ca ca %	0,004 0,030 0,030 - 1	0,003 0,015 - 0,015 1
				10	20

Ghi chú: Định mức xác định cho làm sạch bề mặt kết cấu kim loại mới và đã tính đến thu hồi vật liệu.

MS.02200 LÀM SẠCH BỀ MẶT KIM LOẠI BẰNG MÁY MÀI ĐĨA CHỎI SẮT (ĐỘ SẠCH ST 2.0)

Thành phần công việc:

Làm sạch mối hàn, bề mặt kết cấu kim loại bằng máy mài chổi sắt, vệ sinh bề mặt kim loại bằng dung môi trước khi sơn theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính : 1 m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.022	Làm sạch bề mặt kim loại bằng máy mài đĩa chổi sắt (độ sạch st 2.0)	<i>Vật liệu</i>		
		Đĩa mài kiểu chổi sắt	cái	0,500
		Dung môi	kg	0,040
		Vật liệu khác	%	1,000
		<i>Nhân công</i>	công	2,850
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy nén khí 600 m ³ /h	ca	0,010
		Máy mài chổi sắt	ca	1,500
		Quạt thông gió 7,5 kW	ca	0,500
				01

MS.03000 LÀM SẠCH MỐI HÀN BẰNG MÁY MÀI CHỎI SẮT ĐỂ KIỂM TRA (BỀ MẶT RỘNG 200MM)

Đơn vị tính: 1m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.030	Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt để kiểm tra (bề mặt rộng 200mm)	<i>Vật liệu</i>		
		Đĩa mài kiểu chổi sắt	cái	0,100
		Mỡ bôi	kg	0,030
		Dầu mazút	kg	0,050
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>	công	0,44
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy chổi sắt cầm tay	ca	0,270
		Cần cẩu 25T	ca	0,005
		Máy khác	%	2
				01

MS.04000 KIỂM TRA MỐI HÀN

MS.04100 KIỂM TRA MỐI HÀN BẰNG SIÊU ÂM

Thành phần công việc:

Chuẩn bị máy, dụng cụ, vật liệu; siêu âm kiểm tra mối hàn theo yêu cầu kỹ thuật.
Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 1m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trong xưởng	Hiện trường
MS.041	Kiểm tra mối hàn bằng siêu âm	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ phân chì YC-2	kg	0,402	0,402
		Dầu mazút	kg	0,050	0,050
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	1,19	1,48
		<i>Máy thi công</i>			
		Cổng trục 10T	ca	0,050	-
		Máy dò siêu âm	ca	0,200	0,200
		Máy khác	%	5	5
				01	02

MS.04200 KIỂM TRA MỐI HÀN BẰNG CHỤP X-QUANG

Đơn vị tính: 1phim

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trong xưởng	Hiện trường
MS.042	Kiểm tra mối hàn bằng chụp x-quang	<i>Vật liệu</i>			
		Mỡ phân chì YC-2	kg	0,201	0,201
		Phim ảnh (0,1x0.35m)	tấm	1,050	1,050
		Thuốc rửa	kg	0,001	0,001
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	1,20	1,50
		<i>Máy thi công</i>			
		Cổng trục 10T	ca	0,050	-
		Máy chụp X quang	ca	0,170	0,170
		Máy khác	%	5	5
				01	02

MS.050000 CÔNG TÁC SƠN

Thành phần công việc:

Vệ sinh lại bề mặt trước khi sơn, phun sơn bằng máy, kiểm tra chiều dày sơn và độ bám dính, độ chịu va đập. Hoàn thiện bề mặt thiết bị và kết cấu kim loại.

Ghi chú: Định mức chưa bao gồm hao phí vật liệu.

MS.05100 SƠN THIẾT BỊ VÀ KẾT CẤU KIM LOẠI CÔNG NGHỆ BẰNG HỆ SƠN KHÔNG NGẬP NƯỚC

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày lớp sơn (Mcr)			Sơn dặm và dày 130 Mcr
				50	80	130	
MS.051	Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn không ngập nước	<i>Nhân công</i>	công	0,30	0,36	0,43	0,43
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy phun sơn 400 m ² /h	ca	0,014	0,022	0,036	0,036
		Máy nén khí 600 m ³ /h	ca	0,014	0,022	0,036	0,036
		Máy khuấy sơn	ca	0,001	0,015	0,024	0,024
		Máy khác	%	1	1	1	1
				01	02	03	04

MS.05200 SƠN THIẾT BỊ VÀ KẾT CẤU KIM LOẠI CÔNG NGHỆ BẰNG HỆ SƠN NGẬP NƯỚC

Đơn vị tính: 1 m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày lớp sơn (Mcr)	
				350	400
MS.052	Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn ngập nước	<i>Nhân công</i>	công	0,43	0,43
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy phun sơn 400 m ² /h	ca	0,040	0,048
		Máy nén khí 600 m ³ /h	ca	0,040	0,048
		Máy khuấy sơn	ca	0,020	0,020
		Máy khác	%	1	1
				01	02

MS.06000 BẢO ÔN CÁCH NHIỆT

MS.06100 BẢO ÔN CÁCH NHIỆT BẰNG BÔNG KHOÁNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, vận chuyển phạm vi 30m, bảo ôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày lớp bông khoáng (mm)				
				≤ 50	≤ 100	≤ 150	≤ 200	> 200
MS.061	Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng	<i>Vật liệu</i>						
		Bông bảo ôn	kg	5,000	10,00	15,00	20,00	25,00
		Thép tròn	kg	0,080	0,100	0,122	0,144	0,166
		Dây thép mạ kẽm	kg	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
		Thép dẹt 25x4	kg	1,113	1,500	1,900	2,300	2,700
		Que hàn	kg	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
		Lưới thép mạ	m ²	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	0,43	0,85	1,28	1,70	2,13
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		Tời điện 5T	ca	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
				01	02	03	04	05

Ghi chú: Hao phí bông khoáng được tính cho chiều dày tương ứng.

MS.06200 BẢO ÔN CÁCH NHIỆT BẰNG BÔNG KHOÁNG VÀ TRÁT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, vận chuyển phạm vi 30m, bảo ôn và trát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày lớp bông khoáng (mm)				
				≤ 50	≤ 100	≤ 150	≤ 200	> 200
MS.062	Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng và trát	<i>Vật liệu</i>						
		Bông bảo ôn	kg	5,000	10,00	15,00	20,00	25,00
		Xi măng PC30	kg	22,95	25,30	27,80	30,30	32,80
		Bột Amiăng	kg	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018
		Thép tròn	kg	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
		Dây thép mạ kẽm	kg	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
		Thép dẹt 25x4	kg	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113
		Que hàn	kg	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
		Lưới thép mạ	m ²	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>	công	0,51	1,02	1,53	2,04	2,55
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		Tời điện 5T	ca	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
				01	02	03	04	05

Ghi chú: Hao phí bông khoáng được tính cho chiều dày tương ứng.

MS.06300 BẢO ÔN BẰNG TẤM CÁCH NHIỆT ĐỊNH HÌNH

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, xếp tấm bảo ôn theo chiều dày thiết kế, bọc nhôm, bảo ôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.063	Bảo ôn bằng tấm cách nhiệt định hình	<i>Vật liệu</i>		
		Dây thép mạ kẽm	kg	8,000
		Thép dẹt 25x4	kg	5,000
		Nhôm tấm dày 1,5mm	m ²	6,000
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	8,50
		<i>Máy thi công</i>		
		Tời điện 5T	ca	1,00
				01

MS.06400 BẢO ÔN BẢNG VỮA CÁCH NHIỆT ĐỒ TẠI CHỖ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công, bảo ôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.064	Bảo ôn bằng vữa cách nhiệt đồ tại chỗ	<i>Vật liệu</i>		
		Cốt liệu sa mốt	kg	1.130
		Xi măng PC30	kg	420,0
		Đất sét chịu lửa	kg	85,00
		Phốt phát natri	kg	50,00
		Thuỷ tinh nước	kg	100,0
		Thép tròn	kg	50,00
		Lưới thép mạ	m2	50,00
		Que hàn	kg	2,000
		Dây thùng	kg	2,000
		Gỗ nhóm 4	m³	0,050
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	21,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy trộn vữa 80 lít	ca	0,500
		Máy hàn điện 50 kW	ca	0,500
		Tời điện 5T	ca	0,700
		Đầm dùi 1,5 kW	ca	0,500
				01

MS.07100 GIA CÔNG VÀ BỌC TÔN TRẮNG KẼM ĐƯỜNG ỐNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ thi công, vận chuyển vật liệu phạm vi 30m, đo lấy dấu, cắt, uốn, dập gân và bọc tôn lớp bảo ôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.071	Gia công và bọc tôn trắng kẽm đường ống	<i>Vật liệu</i>		
		Tôn trắng kẽm dày 0,47mm	m ²	1,210
		Vít M4x20	cái	16,00
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	0,85
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy lốc tôn 5 kW	ca	0,050
		Máy gấp mép	ca	0,100
		Máy khoan sắt cầm tay 1,7 kW	ca	0,250
		Tời điện 5T	ca	0,010
				01

MS.07200 GIA CÔNG VÀ BỌC TÔN TRẮNG KẼM MẶT PHẪNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ thi công, vận chuyển vật liệu phạm vi 30m, đo lấy dấu, cắt, uốn, ghép mí và bọc tôn lớp bảo ôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.072	Gia công và bọc tôn trắng kẽm mặt phẳng	<i>Vật liệu</i>		
		Tôn trắng kẽm dày 0,47mm	m ²	1,210
		Vít M4x20	cái	4,000
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>	công	0,77
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy khoan sắt cầm tay 1,7 kW	ca	0,100
		Tời điện 5T	ca	0,010
				01

MS.08000 GIA CÔNG VÀ BỌC NHÔM ĐƯỜNG ỐNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ thi công, vận chuyển vật liệu phạm vi 30m, đo lấy dấu, cắt, uốn, dập gân và bọc nhôm lớp bảo ôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, vệ sinh, thu dọn mặt bằng.

Đơn vị tính: 1m²

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
MS.080	Gia công và bọc nhôm đường ống	<i>Vật liệu</i>		
		Nhôm dày 1,5mm	m ²	1,210
		Vít M4x20	cái	16,00
		Vật liệu khác	%	5,000
		<i>Nhân công</i>	công	0,85
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy lốc tôn 5 kW	ca	0,050
		Máy gấp mép	ca	0,100
		Máy khoan sắt cầm tay 1,7 kW	ca	0,250
		Tời điện 5T	ca	0,010
				01

PHỤ LỤC

Bảng số 1: Hệ số điều chỉnh định mức nhân công và máy thi công lắp đặt ở độ cao, độ sâu > 1m

Stt	Độ cao, độ sâu lắp đặt	Hệ số	
		Vị trí bình thường	Vị trí khó khăn, cheo leo
1	Độ cao lắp đặt		
1.1	Độ cao $\leq 1\text{m}$	1,00	1,04
1.2	Độ cao > 1m đến $\leq 5\text{m}$	1,04	1,10
1.3	Độ cao > 5m đến $\leq 10\text{m}$	1,10	1,20
1.4	Độ cao > 10m đến $\leq 15\text{m}$	1,16	1,30
1.5	Độ cao > 15m đến $\leq 20\text{m}$	1,20	1,40
1.6	Độ cao > 20m đến $\leq 40\text{m}$	1,30	1,60
1.7	Độ cao > 40m đến $\leq 60\text{m}$	1,40	1,80
1.8	Độ cao > 60m	1,70	2,30
2	Độ sâu lắp đặt		
2.1	Độ sâu $\leq 1\text{m}$	1,00	1,06
2.2	Độ sâu > 1m đến $\leq 5\text{m}$	1,06	1,20
2.3	Độ sâu > 5m đến $\leq 8\text{m}$	1,12	1,30
2.4	Độ sâu > 8m đến $\leq 10\text{m}$	1,20	1,40
2.5	Độ sâu > 10m đến $\leq 12\text{m}$	1,30	1,50
2.6	Độ sâu > 12m đến $\leq 15\text{m}$	1,40	1,60
2.7	Độ sâu > 15m	1,60	1,80

Bảng số 2: Định mức vận chuyển 1 tấn máy, thiết bị bằng thủ công ngoài cự ly 30m
Cấp bậc thợ

Đơn vị tính: Công/1 tấn máy, thiết bị

Khối lượng máy, thiết bị vận chuyển	Vận chuyển bằng thủ công	
	10 mét khởi điểm	10 mét tiếp theo
1 tấn các loại máy, thiết bị	0,050	0,015

Ghi chú :

- 1 - Trường hợp vận chuyển máy trên các địa hình gồ ghề phức tạp khác, định mức vận chuyển trên được điều chỉnh theo các hệ số ở bảng số 3 (chỉ áp dụng cho trường hợp vận chuyển bằng thủ công).
- 2 - Trường hợp vận chuyển bằng phương tiện thô sơ thì định mức nhân công vận chuyển trong bảng 2 được nhân với hệ số bằng 0,7.

Bảng số 3: Hệ số điều chỉnh định mức nhân công vận chuyển máy trên các loại đường

Loại đường vận chuyển ngoài cự ly 30m tính theo từng đoạn đường có khó khăn)	Hệ số điều chỉnh
Đường bằng phẳng	1,00
Đường gồ ghề	1,15
Đường có độ dốc từ 15 ⁰ đến 45 ⁰	1,25
Đường lầy, lún, trơn	1,80
Đường vừa gồ ghề, khúc khuỷu, vừa có độ dốc từ 15 ⁰ đến 45 ⁰	1,35
Đường vừa gồ ghề, khúc khuỷu, vừa có độ dốc từ 15 ⁰ đến 45 ⁰ , vừa lún, lầy	2,00

MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	Thuyết minh áp dụng	1
	Chương I: Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại khác	3
MA.01000	Lắp đặt máy công cụ và máy gia công kim loại	3
	Chương II: Lắp đặt máy và thiết bị nâng chuyển	5
MB.01000	Lắp đặt thiết bị tời điện và palăng điện	5
MB.02000	Lắp đặt máy và thiết bị cần trục, cầu trục	6
MB.03000	Lắp đặt đường ray của máy nâng chuyển	8
MB.04000	Lắp đặt thiết bị gầu nâng, vít tải, máng khí động	9
MB.05000	Lắp đặt thiết bị băng tải	11
MB.06000	Công tác dán băng tải	12
MB.07000	Lắp đặt thang máy	13
	Chương III: Lắp đặt máy nghiền, sàng, cấp liệu	14
MC.01000	Lắp đặt máy nghiền búa, nghiền hàm, nghiền lòng	14
MC.02000	Lắp đặt máy nghiền bi, nghiền đứng	16
MC.03000	Lắp đặt máy sàng	18
MC.04000	Lắp đặt thiết bị cấp liệu	20
MC.05000	Lắp đặt thiết bị cấp liệu khác (kiểu lật toa)	22
	Chương IV: Lắp đặt lò và thiết bị trao đổi nhiệt	23
MD.01000	Lắp đặt lò hơi	23
MD.02000	Lắp đặt bộ xử lý và bộ phân phối khí	24
MD.03000	Lắp đặt thiết bị môi khí propan	25
MD.04000	Lắp đặt thiết bị đo đếm khí, dầu	26
MD.05000	Lắp đặt hệ thống phao chống tràn dầu sự cố	27
MD.06000	Lắp đặt thiết bị căng dầu	28
MD.07000	Lắp đặt bao hơi	29
MD.08000	Lắp đặt lò thu hồi nhiệt	30
MD.09000	Lắp đặt thiết bị làm mát và trao đổi nhiệt kiểu giàn	31
MD.10000	Lắp đặt khung sườn lò và kết cấu đỡ thiết bị	32
MD.10100	Lắp đặt khung sườn lò	32
MD.10200	Lắp đặt kết cấu thép đỡ thiết bị	33
MD.11000	Lắp đặt lò nung	34
MD.12000	Lắp đặt thiết bị tháp trao đổi nhiệt và tháp điều hoà khí thải	36
MD.13000	Lắp đặt thiết bị nấu, sấy, hấp	38

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MD.14000	Lắp đặt thiết bị nhiệt luyện và nấu chảy kim loại	40
	Chương V: Lắp đặt máy bơm, quạt, trạm máy nén khí	42
ME.01000	Lắp đặt bơm nước cấp cho lò hơi	42
ME.02000	Lắp đặt bơm nước tuần hoàn	43
ME.03000	Lắp đặt bơm nước ngưng, bơm thải xỉ	44
ME.04000	Lắp đặt các loại máy bơm khác, máy quạt	45
ME.05000	Lắp đặt trạm máy nén khí	47
	Chương VI: Lắp đặt thiết bị lọc bụi và ống khói	49
MF.01000	Lắp đặt thiết bị lọc bụi tĩnh điện	49
MF.02000	Lắp đặt thiết bị lọc bụi khác (kiểu túi, tay áo)	51
MF.03000	Lắp đặt bộ khử lưu huỳnh	53
MF.04000	Lắp đặt đường khói, gió	54
MF.05000	Lắp đặt bộ chuyển đổi dòng khói	55
MF.06000	Lắp đặt ống khói	56
	Chương VII: Lắp đặt thiết bị cân, đóng bao và xếp bao	57
MG.01000	Lắp đặt thiết bị cân đường sắt, cân đường bộ và cân băng tải	57
MG.02000	Lắp đặt thiết bị các loại cân khác	58
MG.03000	Lắp đặt thiết bị đóng bao, xếp bao	60
	Chương VIII: Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy, đùn ép liệu & gạt, đảo, đánh đồng	62
MH.01000	Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy	62
MH.02000	Lắp đặt thiết bị gạt, đảo, đánh đồng	64
MH.03000	Lắp đặt thiết bị đùn, ép	66
	Chương IX: Lắp đặt thiết bị bunke, bình bể và thiết bị sản xuất khí	68
MI.01000	Lắp đặt thiết bị bunke	68
MI.02000	Lắp đặt bình ngưng	69
MI.03000	Lắp đặt bình khử khí	70
MI.04000	Lắp đặt thiết bị sản xuất khí nitơ (N_2), cacbonic (CO_2) và hydro (H_2)	71
MI.05000	Lắp đặt thiết bị bình gia nhiệt cao áp, hạ áp	72
MI.06000	Lắp đặt bồn chứa (bình bể)	73
	Chương X: Lắp đặt Turbin	74
MK.01100	Lắp đặt turbin hơi và phụ kiện bằng kích rút	74
MK.01200	Lắp đặt turbin hơi và phụ kiện bằng cần trục	75
MK.02100	Lắp đặt turbin khí và phụ kiện bằng kích rút	76
MK.02200	Lắp đặt turbin khí và phụ kiện bằng cần trục	77

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MK.03100	Lắp đặt turbin thủy lực và phụ kiện ≤ 50 tấn	78
MK.03200	Lắp đặt turbin thủy lực và phụ kiện > 50 tấn	79
	Chương XI: Lắp đặt máy phát điện và thiết bị điện	81
ML.01100	Lắp đặt máy phát turbin hơi bằng kích rút	81
ML.01200	Lắp đặt máy phát turbin hơi bằng cần trục	82
ML.02100	Lắp đặt máy phát tuabin khí bằng kích rút	83
ML.02200	Lắp đặt máy phát tuabin khí bằng cần trục	84
ML.03100	Lắp đặt máy phát turbin thủy lực ≤ 50 tấn	85
ML.03200	Lắp đặt máy phát turbin thủy lực > 50 tấn	86
ML.04000	Lắp đặt hệ thống bảo vệ chống ăn mòn (dạng catốt hy sinh)	88
ML.05000	Lắp đặt tổ máy phát điện	89
	Chương XII: Lắp đặt thiết bị van	91
MM.01000	Lắp đặt van phẳng	91
MM.02000	Lắp đặt van cung	92
MM.03000	Lắp đặt van bướm (van đĩa), van cầu	93
MM.04000	Lắp đặt đầu hút nước	94
MM.05000	Lắp khe van, khe lưới chắn rác	95
MM.06000	Lắp đặt lưới chắn rác	96
MM.07000	Lắp đặt thiết bị đóng, mở kiểu vít và tời	97
	Chương XIII: Lắp đặt thiết bị phân ly, ly tâm và tạo hình	98
MN.01000	Lắp đặt máy, thiết bị ly tâm, phân ly	98
MN.02000	Lắp đặt máy, thiết bị tạo hình	100
MN.03000	Lắp đặt thiết bị tách kim loại	102
	Chương XIV: Lắp đặt hệ thống đường ống công nghệ	103
MO.01000	Lắp đặt hệ thống đường ống thép	103
MO.01100	Lắp đặt hệ thống đường ống thép bằng phương pháp hàn	103
MO.01200	Lắp đặt đường ống thép áp suất cao bằng phương pháp hàn	104
MO.01300	Lắp đặt đường ống nước tuần hoàn thép bằng phương pháp hàn	105
MO.01400	Lắp đặt ống thép bọc thép điều áp nhà máy thủy điện	106
MO.01500	Lắp đặt đường ống thép áp lực trong hầm nhà máy thủy điện	107
MO.01600	Lắp đặt đường ống thép áp lực ngoài hờ nhà máy thủy điện	108
MO.02000	Lắp đặt đường ống thép không rỉ bằng phương pháp hàn	109
MO.03000	Lắp đặt côn thép, khuỷu thép, ống xả turbin từ các phân đoạn	110
MO.04000	Lắp đặt kết cấu thép mô đỡ đường ống	111
MO.05000	Lắp đặt đường trượt để lắp ống	111

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MO.06100	lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 1 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 8m	112
MO.06200	lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 2 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 8m	113
MO.06300	lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 3 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 8m	114
MO.06400	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc quét 2 lớp sơn chống rỉ 1 lớp sơn lót - đoạn ống dài 6m	115
MO.06500	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 1 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 6m	116
MO.06600	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 2 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 6m	117
MO.06700	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 3 lớp vải thủy tinh $d = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$ - đoạn ống dài 6m	118
MO.06800	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua sông, hồ, bọc ba lớp vải thủy tinh $S = 9 \pm 0,5 \text{ mm}$, đoạn ống dài 6m	119
MO.06900	Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua đường bộ, đường sắt bọc ba lớp vải thủy tinh $S = 9 \pm 0,5 \text{ mm}$, đoạn ống dài 6m	121
MO.07000	Lắp đặt ống thép lồng dẫn xăng dầu bọc một lớp vải thủy tinh $S = 3 \pm 0,5 \text{ mm}$	122
MO.07100	Lắp đặt cắt dẫn xăng dầu nối bằng phương pháp hàn	123
	Chương XV: Lắp đặt thiết bị đo lường và điều khiển	125
MP.01000	Lắp đặt các loại thiết bị cảm biến	125
MP.02000	Lắp đặt các loại thiết bị biến đổi, phân tích, đồng hồ hiển thị	125
MP.03000	Lắp đặt tủ DCS, PLC, RTU và các bảng điều khiển	126
MP.04000	Lắp đặt bàn điều khiển	126
MP.05000	Lắp đặt màn hình giám sát	127
MP.06000	Lắp đặt thiết bị đo lường điều khiển cho các cơ cấu chấp hành	127
MP.07000	Lắp đặt ống đo lường	128
MP.08100	Lắp đặt thiết bị đo ứng suất cốt thép trong bê tông	128
MP.08200	Lắp đặt thiết bị đo nhiệt độ trong bê tông	129
MP.08300	Lắp đặt thiết bị đo độ tách nền, đo thấm	129
	Chương XVI: Lắp đặt máy và thiết bị chế biến	130
MQ.01000	Lắp đặt máy trong công đoạn sản xuất dăm mảnh và cấp liệu	130
MQ.02000	Lắp đặt nồi nấu, bể phóng bột và hệ thống trao đổi nhiệt	131
MQ.03000	Lắp đặt máy nghiền xé, đánh tơi (nghiền thủy lực)	132
MQ.04000	Lắp đặt thiết bị khuấy bột, rửa, làm sạch bột, sàng chọn, cô đặc và lọc cát	133
MQ.05000	Lắp đặt thiết bị tẩy, tuyển nổi khử mực	134
MQ.06000	Lắp đặt thiết bị chưng bốc, cô đặc dịch và phụ trợ	135

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MQ.07000	Lắp đặt lò hơi thu hồi (đốt dịch đã cô đặc) và xút hoá	136
MQ.08000	Lắp đặt các loại máy nghiền bột tinh	137
MQ.09000	Lắp đặt các loại thiết bị gia keo	138
MQ.10000	Lắp đặt máy xeo, cán và cuộn	139
MQ.11000	Lắp đặt các loại máy cắt cuộn lại, cắt và xén	140
	Chương XVII: Gia công & lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn	141
MR.10000	Gia công thiết bị phi tiêu chuẩn	141
MR.10100	Gia công thiết bị vỏ lọc bụi túi (bao gồm cả máng khí động, vít tải, các loại gầu tải)	141
MR.10200	Gia công ống các loại (bao gồm cả máng tháo liệu, ống sục khí, ống hút khí sạch, ống thu bụi, ống khói)	142
MR.10300	Gia công thiết bị băng tải các loại, xích cào, cấp liệu tấm	143
MR.10400	Gia công thiết bị dạng phễu kết (cửa chia liệu, cửa tháo liệu, cấp liệu rung, cửa rút clinker, cấp liệu tấm, phần thép cho cấp liệu tấm)	144
MR.10500	Gia công thiết bị dạng giá đỡ, bệ đỡ, tấm lót, giá truyền động, sàn thao tác, tấm chắn bảo vệ	145
MR.10600	Gia công thiết bị vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gầu nâng và các loại thân, vỏ, chụp thiết bị khác	146
MR.10700	Gia công thiết bị dạng xyclon (bao gồm các loại bồn bể, thùng chứa, kết chứa, cyclon, máy đánh đồng, máy cào và các thiết bị dỡ tải và xếp bao xuống tàu)	147
MR.10800	Gia công lọc bụi tĩnh điện, dầm, ray, cần nâng	148
MR.10900	Gia công đoạn vỏ lò	149
MR.11000	Gia công thiết bị chất bao xuống tàu, cần trục dỡ tải	150
MR.11100	Gia công vỏ đầu ra và vào máy nghiền bi, vỏ phân ly máy nghiền, các thiết bị bảo vệ, hộp các thiết bị chỉ báo, chụp phân phối, giải âm cho quạt	151
MR.11200	Gia công các thiết bị yêu cầu độ chính xác cơ khí cao, sử dụng các loại máy công cụ đặc biệt, cần nhiều biện pháp chống biến dạng hàn	152
MR.11300	Gia công các thiết bị yêu cầu độ chính xác cơ khí cao, dung sai chế tạo nhỏ, phải gia nhiệt khử ứng suất hàn trước khi gia công cơ khí các bộ liên kết vòng	153
MR.11400	Gia công thiết bị khác (bao gồm cả bu lông, bu lông neo, thanh ren các loại)	154
MR.11500	Gia công cửa van	155
MR.20000	Lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn	156
MR.20100	Lắp đặt thiết bị dạng phễu, kết các loại	156
MR.20200	Lắp đặt thiết bị dạng xyclon	157
MR.20300	Lắp đặt thiết bị dạng máng các loại	158
MR.20400	Lắp đặt thiết bị dạng ống các loại	158
MR.20500	Lắp đặt thiết bị vỏ lọc bụi	159

Mã hiệu	Nội dung	Trang
MR.20600	Lắp đặt thiết bị dạng giá đỡ	159
MR.20700	Lắp đặt vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gầu nâng	160
MR.20800	Lắp đặt thiết bị dạng thùng tháp, bể chứa	160
MR.20900	Lắp đặt van cửa, cửa, khung dẫn hướng, bích, sàng và các chi tiết tương tự	161
MR.21000	Lắp đặt các chi tiết thiết bị sử dụng thép đặc biệt (thép chịu nhiệt, chịu mài mòn)	161
MR.21100	Lắp đặt thiết bị các dạng khác	162
	Chương XVIII: Công tác khác	163
MS.01100	Bốc lên và vận chuyển 1 km đầu máy và thiết bị	163
MS.01200	Bốc xuống máy và thiết bị trong sàn lắp máy	163
MS.01300	Bốc xuống máy và thiết bị ngoài nhà máy	164
MS.01400	Vận chuyển tiếp 1km ngoài hờ máy và thiết bị	164
MS.01500	Vận chuyển tiếp 1km trong hầm máy và thiết bị	164
MS.02110	Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun cát (độ sạch 2,5 SA)	165
MS.02120	Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun bi (độ sạch 2,5 SA)	165
MS.02200	Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt (độ sạch st 2.0)	166
MS.03000	Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt để kiểm tra (bề mặt rộng 200mm)	166
MS.04100	Kiểm tra mối hàn bằng siêu âm	167
MS.04200	Kiểm tra mối hàn bằng chụp X-quang	167
MS.05100	Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn không ngập nước	168
MS.05200	Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn ngập nước	168
MS.06100	Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng	169
MS.06200	Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng và trát	170
MS.06300	Bảo ôn bằng tấm cách nhiệt định hình	171
MS.06400	Bảo ôn bằng vữa cách nhiệt đổ tại chỗ	172
MS.07100	Gia công và bọc tôn tráng kẽm đường ống	173
MS.07200	Gia công và bọc tôn tráng kẽm mặt phẳng	173
MS.08000	Gia công và bọc nhôm đường ống	174
	Phụ lục	175