**BỘ XÂY DỰNG**

**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN**

**LẮP ĐẶT MÁY VÀ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ**

**(Phụ lục IV kèm theo Thông t­­ư­­ số 12/2021/TT-BXD**

**ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)**

# HÀ NỘI - 2021Phần 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 trực tiếp và công nhân phục vụ cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt từ khi chuẩn bị đến khi 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 theo cấp bậc công nhân. Cấp bậc công nhân là cấp bậc bình quân của các công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt máy và thiết bị.

*+ 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 & gạt, đảo, đánh đống

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 nghệđư­ợc xác định trong điều kiện lắp đặt bình thường (ở độ cao và độ sâu ≤ 1m). 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 30,58 | 20,64 | 18,35 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 15,48 | 13,14 | 10,87 | 9,07 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 28,88 | 25,42 | 23,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 CẦN CẨU, 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 cần cẩu, cầu trục | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,014 | 0,012 | 0,011 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 29,45 | 22,10 | 17,95 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | Tời điện 1T | ca | 0,310 | - | - |
|  | Cần cẩu 10T | ca | - | 0,250 | - |
|  | Cần cẩu 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 cẩu, cầu trục | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,010 | 0,009 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 15,29 | 12,43 | 11,59 | 10,57 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 CHUYỂN

*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 chuyển | *Vật liệu* |  |  |  | |
|  | 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 | |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,90 | 1,80 | |
|  | *Máy thi công* |  |  |  | |
|  | 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 GẦU 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,012 | 0,011 | 0,010 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 24,19 | 18,15 | 14,75 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 12,50 | 11,10 | 10,21 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 34,39 | 26,46 | 21,50 | 18,32 | 15,71 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 chuyền, thiết bị phần 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 LÕI 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 mối 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) | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 5,40 | 7,20 | 9,00 | 10,80 | 12,60 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MB.070 | Lắp đặt thang máy | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,010 |
|  | Vật liệu khác | % | 1 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 36,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,014 | 0,013 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 31,26 | 27,35 | 25,40 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 lồng | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 21,64 | 16,75 | 13,98 | 13,29 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,014 | 0,013 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 43,50 | 32,46 | 30,14 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 27,29 | 21,11 | 17,63 | 16,75 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 33,13 | 23,66 | 22,70 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 19,22 | 16,38 | 14,79 | 10,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 TẤM, THIẾT BỊ RÚT ĐỐNG)

*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 tấm, thiết bị rút đống) | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,012 | 0,011 | 0,010 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 31,10 | 26,43 | 24,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 đống) | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 22,33 | 19,83 | 16,52 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 |
|  | Vật liệu khác | % | 2 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 23,60 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Cần cẩu 150T | ca | 0,150 |
|  | Cần cẩu 50T | ca | 0,150 |
|  | Máy hàn điện 50 kW | ca | 1,500 |
|  | Máy nén khí 600m3/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 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, tổ hợp và lắp đặt bản thể lò hơi, các thiết bị và các đấu 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 51,3 | 48,45 | 45,6 | 42,75 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 19,07 | 13,99 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 MỒI 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 mồi khí propan | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công* 5,0/7 | công | 12,83 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MD.040 | Lắp đặt thiết bị đo đếm khí, dầu | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công* 5,0/7 | công | 12,83 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công* 4,5/7 | công | 17,62 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Cần cẩu 16T | ca | 0,200 |
|  | Máy hàn điện 50 kW | ca | 0,200 |
|  | Máy khác | % | 2 |
|  |  |  |  | 01 |

MD.06000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CẢNG 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MD.060 | Lắp đặt thiết bị cảng dầu | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 21,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 18,70 | 17,89 | 17,08 | 16,26 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 03 | 04 |

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 đấu nối vào bản thể lò 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 | |
| ≤150 | ≤250 |
| MD.080 | Lắp đặt lò thu hồi nhiệt | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 30,45 | 27,84 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 2 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 31,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MD.101 | Lắp đặt khung s­ườn lò | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,015 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 25,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 m3/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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,015 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 22,95 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 m3/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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 53,82 | 48,10 | 39,31 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 30,42 | 21,97 | 19,53 | 16,84 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 bệ đỡ, hệ thống truyền động cơ khí và thuỷ 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 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.120 | Lắp đặt thiết bị tháp trao đổi nhiệt và tháp điều hoà khí thải | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,016 | 0,014 | 0,013 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 46,18 | 36,94 | 32,32 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,012 | 0,011 | 0,010 | 0,009 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 30,02 | 27,70 | 20,78 | 18,47 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 44,44 | 35,55 | 26,91 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 24,98 | 21,29 | 15,93 | 13,66 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 06 | 07 |

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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 31,45 | 23,58 | 22,02 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 20,44 | 18,87 | 15,73 | 13,37 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 06 | 07 |

**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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| ME.010 | Lắp đặt bơm nước cấp cho lò hơi | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,030 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 40,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 loe hút, co, khớp nối, vỏ bọc khớp nối, tấm móng, vành khung, đế bơm, đệm kín, đường ống nước làm mát cho gối 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| ME.020 | Lắp đặt bơm nước tuần hoàn | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 29,75 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Cần cẩu 50T | ca | 0,200 |
|  | Máy hàn điện 50 kW | ca | 0,200 |
|  | Máy khác | % | 5 |
|  |  |  |  | 02 |

ME.03000 LẮP ĐẶT BƠM NƯỚC NGƯNG, 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| ME.030 | Lắp đặt bơm nước ngưng, bơm thải xỉ | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 39,15 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 45,36 | 34,02 | 27,60 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 | m3 | 0,011 | 0,010 | 0,009 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 22,50 | 21,56 | 20,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 gối 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 81,65 | 54,43 | 39,19 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Máy có khối lượng (tấn) | |
| ≤ 5 | > 10 |
| ME.050 | Lắp đặt trạm máy nén khí | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 29,48 | 25,12 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 |
|  |  |  |  | 04 | 05 |

*Ghi chú:*Lắp đặt trạm máy nén khíbao 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 gối 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 ỐNG KHÓI**

MF.01000 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ LỌC BỤI TĨNH 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 59,63 | 42,59 | 37,27 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 33,62 | 28,64 | 25,86 | 20,69 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 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 |
| MF.020 | Lắp đặt thiết bị lọc bụi khác (kiểu túi, tay áo) | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 44,72 | 31,94 | 26,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 25,95 | 22,11 | 18,43 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 HUỲNH

*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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MF.030 | Lắp đặt bộ khử lưu huỳnh | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 40,27 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 |
|  |  |  |  | 01 |

*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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MF.040 | Lắp đặt đường khói, gió | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 30,40 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 thuỷ lực và các chi tiết theo đúng theo 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 |
| MF.050 | Lắp đặt bộ chuyển đổi dòng khói | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 31,32 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 22,95 | 39,69 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 26,60 | 11,40 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 30,04 | 25,53 | 23,26 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 20,30 | 18,02 | 15,02 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 27,14 | 23,60 | 19,83 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 18,17 | 16,52 | 13,22 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 ĐỐNG**

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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4/7* | công | 31,26 | 27,18 | 23,44 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4/7* | công | 20,32 | 17,67 | 14,07 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 ĐỐNG

*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 đống | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 29,76 | 25,30 | 20,83 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 đống | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 19,34 | 17,85 | 14,88 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ 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 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 |
| MH.030 | Lắp đặt thiết bị đùn, ép | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 28,34 | 24,09 | 19,84 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 18,42 | 17,00 | 14,17 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MI.010 | Lắp đặt thiết bị bunke | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 28,12 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 25,80 | 25,80 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MI.030 | Lắp đặt bình khử khí | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 13,33 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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), CÁCBONNÍC (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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | N­­­2, CO2 | H2 |
| MI.040 | Lắp đặt thiết bị sản xuất khí nitơ (N2), cácbonníc (CO2) và hydro (H2) | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 34,80 | 39,37 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 5,0/7 | công | 22,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MI.060 | Lắp đặt bồn chứa (bình bể) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 33,66 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 62,64 | 59,16 | 55,68 | 52,2 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 CẨU

*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 cẩu | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 62,64 | 59,16 | 55,68 | 52,2 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | Cần cẩu 250T | ca | - | - | 0,120 | 0,100 |
|  | Cần cẩu 150T | ca | 0,250 | 0,200 | - | - |
|  | Cần cẩu 65T | ca | 0,140 | 0,135 | 0,130 | 0,125 |
|  | Cần cẩu 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 44,2 | 40,8 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 CẨU

*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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 cẩu | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 44,2 | 40,8 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | Cần cẩu 250T | ca | - | 0,050 |
|  | Cần cẩu 150T | ca | 0,100 | - |
|  | Cần cẩu 65T | ca | 0,125 | 0,115 |
|  | Cần cẩu 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 THUỶ 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 thuỷ lực và phụ kiện ≤ 50 tấn | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 4,5/7 | công | 58,82 | 44,11 | 39,21 | 35,29 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ 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 thuỷ lực và phụ kiện > 50 tấn | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 63,16 | 60,16 | 57,29 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 thuỷ lực và phụ kiện > 50 tấn | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 54,56 | 51,97 | 49,37 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 kép 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 39,90 | 37,05 | 35,15 | 33,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 CẦN CẨU

*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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 cần cẩu | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 37,80 | 35,10 | 33,30 | 31,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | Cần cẩu 250T | ca | - | - | 0,120 | 0,100 |
|  | Cần cẩu 150T | ca | 0,250 | 0,200 | - | - |
|  | Cần cẩu 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 28,98 | 25,76 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 BẰNG CẦN CẨU

*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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 bằng cần cẩu | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 28,35 | 25,20 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | Cần cẩu 250T | ca | 0,090 | 0,070 |
|  | Cần cẩu 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác  lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Máy phát có khối lượng | | | |
| ≤5 | ≤15 | ≤25 | ≤50 |
|  | Lắp đặt máy phát tuabin thủy lực ≤ 50 tấn | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
| ML.031 | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 51,95 | 49,47 | 47,12 | 44,87 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 75,59 | 71,99 | 68,57 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 65,14 | 61,88 | 58,79 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 CATỐT 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 4,5/7 | công | 40,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 31,97 | 24,35 | 20,55 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 18,56 | 15,81 | 13,63 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 PHẲNG

*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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 30,63 | 28,31 | 25,99 | 23,90 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 23,66 | 21,87 | 20,08 | 18,46 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 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.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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 39,68 | 36,67 | 33,66 | 30,96 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 LĂP 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MM.040 | Lăp đặt đầu hút nước | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 54,35 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 29,98 | 37,02 | 43,00 | 50,40 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 LẮPD 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 24,23 | 20,02 | 18,20 | 16,55 | 15,04 | 14,29 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng trục 20T | ca | 0,200 | 0,200 | - | - | - | - |
|  | Cổng 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 TỜI

*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 | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 22,95 | 21,25 | 14,45 | 12,75 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 35,82 | 33,26 | 31,34 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 29,10 | 24,80 | 22,38 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 37,22 | 34,56 | 32,57 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 29,92 | 25,49 | 23,01 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 : 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MN.030 | Lắp đặt thiết bị tách kim loại | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 12,96 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 mối 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Thép các loại | kg | 7,000 |
|  | Que hàn cường độ cao | kg | 1,000 |
|  | Que hàn hợp kin | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 52,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 55,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 1tấn 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 dấu, vệ sinh ống, lắp giá đỡ, hàn lắp ống theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh | m2 | 2,040 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,010 |
|  | Vật liệu khác | % | 2 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 27,14 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 1tấn 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 giằng néo tăng cứng trong ống, lắp đặt ống theo đúng yêu cầu kỹ thuật, nghiệm thu.

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 41,34 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 HẦM 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 34,45 | 41,34 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 |
|  |  |  |  | 01 | 02 |

*Ghi chú:*Đoạn ống có độ dốc ≤ 150 được tính là ống nằm ngang, độ dốc > 150 đến 900 được tính là ống nghiêng.

MO.01600 LẮP ĐẶT Đ­ƯỜNG ỐNG THÉP ÁP LỰC NGOÀI HỞ 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 hở nhà máy thủy điện | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 27,54 | 35,80 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | Cần cẩu 25T | ca | 0,210 | 0,295 |
|  | Máy hàn điện 50 kW | ca | 1,830 | 1,830 |
|  | Máy nén khí 600 m3/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 ≤ 150 được tính là ống nằm ngang, độ dốc > 150 đến 900 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MO.020 | Lắp đặt đường ống thép không rỉ bằng phương pháp hàn | *Vật liệu* |  |  |
|  | Que hàn Inox | kg | 10,00 |
|  | Khí Argon | chai | 1,780 |
|  | Đá mài | viên | 9,000 |
|  | Vật liệu khác | % | 2 |
|  | *Nhân công 5,0/7* | công | 65,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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, KHUỶU THÉP, ỐNG XẢ TUABIN TỪ CÁC PHÂN 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 28,86 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 MỐ ĐỠ 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MO.040 | Lắp đặt kết cấu thép mố đỡ đ­ường ống | *Vật liệu* |  |  |
|  | Thép các loại | kg | 1,490 |
|  | Que hàn | kg | 6,200 |
|  | Khí gas | kg | 0,320 |
|  | Ôxy | chai | 0,160 |
|  | Vật liệu khác | % | 2 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 7,8 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | 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 THUỶ TINH d = 3 ± 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 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 thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 100,2 |
|  | Nhựa đường | kg | 78,13 | 121,98 | 148,03 | 148,03 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 44,08 | 54,83 | 60,00 | 68,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 77,6 | 86,48 | 98,16 | 110,00 | 130,72 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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- 8o thì định mức nhân công nhân hệ số 1,12

- Khi lắp đặt ống ở độ dốc từ 9-35o thì định mức nhân công nhân hệ số 1,14

- Khi lắp đặt ống qua địa hình bùn nước ≤ 50cm 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 THUỶ TINH d = 6 ± 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 thuỷ 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 thuỷ tinh d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 100,2 |
|  | Nhựa đường | kg | 156,25 | 243,97 | 296,05 | 296,05 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 46,48 | 58,03 | 64,8 | 72,26 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh  d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
| 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 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 82,56 | 92,09 | 104,16 | 117,2 | 139,2 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 9 ± 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 thuỷ 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.063 | Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 3 lớp vải thuỷ tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 100,2 |
|  | Nhựa đường | kg | 234,37 | 365,95 | 444,08 | 444,08 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 46,48 | 58,03 | 64,8 | 72,26 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh  d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 82,6 | 92,1 | 104,2 | 117,2 | 139,2 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 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.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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 35,6 | 42,48 | 50,24 | 53,6 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 57,47 | 64,08 | 72,00 | 80,96 | 93,76 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 3 ± 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 1 lớp vải thuỷ 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 thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,5 | 100,5 | 100,5 | 100,5 |
|  | Nhựa đường | kg | 78,13 | 121,98 | 148,03 | 148,03 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 48,80 | 60,00 | 71,20 | 75,84 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 84,98 | 94,76 | 107,20 | 120,64 | 141,49 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 6 ± 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 thuỷ 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 thuỷ tinh d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,5 | 100,5 | 100,5 | 100,5 |
|  | Nhựa đường | kg | 156,25 | 243,97 | 296,05 | 296,05 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 51,20 | 63,52 | 75,328 | 80,36 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh  d = 6 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 91,38 | 101,92 | 114,70 | 129,08 | 151,02 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 9 ± 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 3 lớp vải thuỷ 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 thuỷ tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,5 | 100,5 | 100,5 | 100,5 |
|  | Nhựa đường | kg | 234,37 | 365,95 | 444,08 | 444,08 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 61,52 | 76,24 | 90,4 | 96,42 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 108,58 | 121,07 | 137,68 | 154,9 | 181,2 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 9 ±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 thuỷ tinh d = 9 ±0,5 mm - đoạn ống dài 6 m | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,2 | 100,2 | 100,2 |
|  | Nhựa đường | kg | 444,08 | 653,78 | 653,78 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 132,46 | 195,01 | 195,01 |
|  | Bột cao su | kg | 53,8 | 75,5 | 75,5 |
|  | Gỗ bao nhóm IV | m3 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 101,44 | 116 | 129,29 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh d = 9 ±0,5 mm - đoạn ống dài 6 m | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,2 | 100,2 | 100,2 |
|  | Nhựa đường | kg | 900,49 | 900,49 | 1122,53 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 268,6 | 268,6 | 334,83 |
|  | Bột cao su | kg | 100,9 | 100,9 | 123,8 |
|  | Gỗ bao nhóm IV | m3 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 146,27 | 164,56 | 195,84 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 9 ± 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, 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 thuỷ tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6 m | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | Ống thép | m | 100,2 | 100,2 | 100,2 |
|  | Nhựa đường | kg | 444,08 | 653,78 | 653,78 |
|  | Củi đun | 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 thuỷ tinh | m2 | 132,46 | 195,01 | 195,01 |
|  | Gỗ bao nhóm IV | m3 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 104,08 | 120,16 | 134,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh d = 9 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6 m | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 thuỷ tinh | m2 | 268,60 | 268,60 | 334,83 |
|  | Gỗ bao nhóm IV | m3 | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 150,00 | 168,72 | 200,85 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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 THUỶ TINH d = 3 ±0,5 mm

*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu trong phạm vi 50m, đo lấy dấu, 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 thuỷ tinh d = 3 ±0,5 mm | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | Củi 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 11,55 | 13,76 | 16,48 | 18,40 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | 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 NỐI 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, dũa 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 nối bằng phương pháp hàn | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,34 | 0,42 | 0,63 | 0,69 | 0,74 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 nối bằng phương pháp hàn | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  |  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,88 | 0,96 | 1,00 | 1,03 | 1,12 |
|  |  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Vải trắng | kg | 0,100 |
|  | Băng làm kín | cuộn | 0,500 |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,050 |
|  | Xăng | kg | 0,100 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Băng làm kín | cuộn | 1,000 |
|  | Mỡ bò | kg | 0,010 |
|  | Vải trắng | kg | 0,100 |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,050 |
|  | Xăng | kg | 0,100 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | 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: 1cái

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Xăng | kg | 1,500 |
|  | Vazơlin | kg | 0,400 |
|  | Băng nilông | cuộn | 2,000 |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,700 |
|  | Mỡ phấn 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 4,5/7 | công | 6,48 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1cái

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MP.040 | Lắp đặt bàn điều khiển | *Vật liệu* |  |  |
|  | Vải trắng | kg | 0,500 |
|  | Giấy ráp | tờ | 0,500 |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,500 |
|  | Xăng | kg | 0,500 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | 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: 1cái

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Loại ≤ 50” | Loại > 50” |
| MP.050 | Lắp đặt màn hình giám sát | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | Vải trắng | kg | 0,200 | 0,400 |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,200 | 0,400 |
|  | Xăng | kg | 0,400 | 0,800 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 0,45 | 4,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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: 1bộ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Băng làm kín | cuộn | 2,000 |
|  | Mỡ bò | kg | 0,010 |
|  | Băng cách điện | cuộn | 1,000 |
|  | Vật liệu khác | % | 10 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 0,49 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Thép các loại | kg | 2,000 |
|  | Dây thép mạ kẽm | kg | 0,200 |
|  | Que hàn | kg | 0,170 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 1,22 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,200 |
|  | Vật liệu khác | % | 5,000 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 1,35 |
|  |  |  |  | 01 |

MP.08300 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐO ĐỘ TÁCH NỀN, ĐO THẤM

*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 thấm | *Vật liệu* |  |  |
|  | Xăng | kg | 0,500 |
|  | Cồn công nghiệp | kg | 0,200 |
|  | Vật liệu khác | % | 5,000 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | 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 DĂM 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 17,80 | 11,45 | 10,56 | 8,81 | 7,57 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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: 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.020 | Lắp đặt nồi nấu, bể phóng bột và hệ thống trao đổi nhiệt | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 19,08 | 16,25 | 15,01 | 10,43 | 8,19 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | Cần cẩu 16T | ca | 0,270 | - | - | - | - |
|  | Cần cẩu 30T | ca | - | 0,250 | - | - | - |
|  | Cần cẩu 90T | ca | - | - | 0,230 | - |  |
|  | Cần cẩu 125T | ca | - | - | - | 0,200 | 0,180 |
|  | Cần cẩu 180T | ca | - | - | - |  |  |
|  | 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 23kW | 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 TƠI (NGHIỀN THUỶ 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 tơi (nghiền thuỷ lực) | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 11,96 | 11,11 | 9,46 | 8,71 | 7,57 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 38,28 | 27,34 | 23,92 | 22,22 | 16,80 | 11,86 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 TẨY, TUYỂN NỔI 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 22,66 | 21,05 | 17,94 | 14,65 | 13,82 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 CHƯNG 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 chưng bốc, cô đặc dịch và phụ trợ | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 26,04 | 24,16 | 20,42 | 16,73 | 12,97 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 35,97 | 32,48 | 29,23 | 25,05 | 18,38 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 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 TINH

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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 18,54 | 13,24 | 11,58 | 10,75 | 9,16 | 7,68 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 MÁY NGHIỀN BỘT TINH

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 máy nghiền bột tinh | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 25,90 | 20,73 | 19,43 | 16,84 | 14,25 | 11,66 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 28,11 | 24,71 | 22,23 | 18,07 | 15,40 | 11,12 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,5/7* | công | 16,49 | 13,19 | 12,10 | 11,00 | 8,80 | 7,70 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 GẦU 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 gầu tải) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 40,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 4,840 |
|  | Máy lốc 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 THÁO LIỆU, ỐNG SỤC KHÍ, ỐNG HÚT KHÍ SẠCH, ỐNG THU BỤI, ỐNG KHÓI)

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 45,15 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 5,240 |
|  | Máy lốc 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 TẤM

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 tấm | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 50,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 KÉT (CỬA CHIA LIỆU, CỬA THÁO LIỆU, CẤP LIỆU RUNG, CỬA RÚT CLINKER, CẤP LIỆU TẤM, PHẦN THÉP CHO CẤP LIỆU TẤM)

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 két (cửa chia liệu, cửa tháo liệu, cấp liệu rung, cửa rút clinker, cấp liệu tấm, phần thép cho cấp liệu tấm) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 32,60 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 1,500 |
|  | Máy lốc 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 ĐỠ, BỆ ĐỠ, 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 42,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 0,490 |
|  | Máy lốc 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, GẦU NÂNG VÀ CÁC LOẠI THÂN, VỎ, CHỤP THIẾT BỊ KHÁC

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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, gầu nâng và các loại thân, vỏ, chụp thiết bị khác | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 50,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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, KÉT CHỨA, CYCLON, MÁY ĐÁNH ĐỐNG, MÁY CÀO VÀ CÁC THIẾT BỊ DỠ TẢI VÀ XẾP BAO XUỐNG TẦU)

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, két chứa, cyclon, máy đánh đống, máy cào và các thiết bị dỡ tải và xếp bao xuống tầu) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 46,35 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 1,500 |
|  | Máy lốc 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 36,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 4,840 |
|  | Máy lốc 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MR.109 | Gia công đoạn vỏ lò | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 56,00 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn 23 kW | ca | 4,500 |
|  | Máy lốc 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 |
|  | Ôtô 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 TẦU, CẦN CẨU 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 tầu, cần cẩu dỡ tải | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 44,35 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy hàn điện 23 kW | ca | 1,500 |
|  | Máy lốc 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 BI, 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 53,26 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 42,10 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 lốc 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 bệ liên kết vòng | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 45,83 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 42,36 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy mài 1 kW | ca | 4,520 |
|  | Máy khoan đứng 4,5 kW | ca | 4,520 |
|  | Máy khác | % | 3 |
|  |  |  |  | 01 |

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 PHỄU, KÉT CÁC LOẠI

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MR.201 | Lắp đặt thiết bị dạng phễu, két các loại | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 3,010 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,009 |
|  | Que hàn | kg | 21,79 |
|  | Thép biện pháp | kg | 12,20 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 20,15 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MR.202 | Lắp đặt thiết bị dạng xyclon | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 30,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 3,160 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,010 |
|  | Que hàn | kg | 23,02 |
|  | Thép biện pháp | kg | 14,90 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 29,58 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 3,250 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,010 |
|  | Que hàn | kg | 27,37 |
|  | Thép biện pháp | kg | 16,81 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 28,48 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 2,550 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,009 |
|  | Que hàn | kg | 20,75 |
|  | Thép biện pháp | kg | 10,50 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 32,73 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 ỐNG CÁC LOẠI

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 ống các loại | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 3,520 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,008 |
|  | Que hàn | kg | 23,29 |
|  | Thép biện pháp | kg | 14,30 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 28,32 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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, GẦU NÂNG

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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, gầu nâng | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 3,980 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,009 |
|  | Que hàn | kg | 22,82 |
|  | Thép biện pháp | kg | 14,01 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 27,37 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 2,980 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,009 |
|  | Que hàn | kg | 19,25 |
|  | Thép biện pháp | kg | 10,50 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 31,28 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 VỎ HỘP BAO CHE CÁC THIẾT BỊ BĂNG TẢI, VÍT TẢI, GẦU NÂNG

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MR.209 | Lắp đặt vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gầu nâng | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 2,920 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,008 |
|  | Que hàn | kg | 19,21 |
|  | Thép biện pháp | kg | 10,50 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 30,43 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | Dầu bôi trơn | kg | 2,980 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,009 |
|  | Que hàn | kg | 20,73 |
|  | Thép biện pháp | kg | 9,120 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 25,93 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã hiệu | Công tác lắp đặt | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng |
| MR.211 | Lắp đặt thiết bị các dạng khác | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 28,53 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |
|  | 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 4,0/7 | công | 0,54 | 0,51 | 0,48 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 4,0/7* | công | 0,36 | 0,34 | 0,32 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |
|  | Cầu 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: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 4,0/7* | 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 CHUYÊN TIẾP 1KM NGOÀI HỞ MÁY VÀ THIẾT BỊ

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 hở máy và thiết bị | *Nhân công 4,0/7* | 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 HẦM MÁY VÀ THIẾT BỊ

Đơn vị tính: 1tấn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 4,0/7* | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | Cát chuẩn | m3 | 0,057 | - |
|  | Bi thép | kg | - | 0,600 |
|  |  | Vật liệu khác | % | 2 | 1 |
|  |  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,39 | 0,10 |
| MS.021 | Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun bi, độ sạch 2,5Sa | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | Cần cẩu 25T | ca | 0,004 | 0,003 |
|  | Máy nén khí 600m3/h | ca | 0,030 | 0,015 |
|  |  | Thiết bị phun cát | ca | 0,030 | - |
|  |  | Thiết bị phun bi | ca | - | 0,015 |
|  |  | Máy khác | % | 1 | 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 CHỔI 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | Đĩa mài kiểu chổi sắt | cái | 0,500 |
|  | Dung môi | kg | 0,040 |
|  | Vật liệu khác | % | 1,000 |
|  | *Nhân công 3,5/7* | công | 2,850 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | Máy nén khí 600 m3/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 CHỔI 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) | *Vật liệu* |  |  |
|  | Đĩa mài kiểu chổi sắt | cái | 0,100 |
|  | Mỡ bò | kg | 0,030 |
|  | Dầu mazút | kg | 0,050 |
|  | Vật liệu khác | % | 2 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,44 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | Mỡ phấn chì YC-2 | kg | 0,402 | 0,402 |
|  | Dầu mazút | kg | 0,050 | 0,050 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 1,19 | 1,48 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |  |
|  | Mỡ phấn 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 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 1,20 | 1,50 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | 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 vá dày 130 Mcr |
| 50 | 80 | 130 |
| MS.051 | Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn không ngập nước | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,30 | 0,36 | 0,43 | 0,43 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |
|  | Máy phun sơn 400 m2/h | ca | 0,014 | 0,022 | 0,036 | 0,036 |
|  | Máy nén khí 600 m3/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 | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,43 | 0,43 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |
|  | Máy phun sơn 400 m2/h | ca | 0,040 | 0,048 |
|  | Máy nén khí 600 m3/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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m2 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,43 | 0,85 | 1,28 | 1,70 | 2,13 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 dầy 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 | *Vật liệu* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | m2 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,51 | 1,02 | 1,53 | 2,04 | 2,55 |
|  | *Máy thi công* |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 dầy 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 | *Vật liệu* |  |  | |
|  | Dây thép mạ kẽm | kg | 8,000 | |
|  | Thép dẹt 25x4 | kg | 5,000 | |
|  | Nhôm tấm dày 1,5mm | m2 | 6,000 | |
|  | Vật liệu khác | % | 5 | |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 8,50 | |
|  | *Máy thi công* |  |  | |
|  | Tời điện 5T | ca | 1,00 | |
|  |  |  |  | 01 | |

MS.06400 BẢO ÔN BẰNG VỮA CÁCH NHIỆT ĐỔ 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 đổ tại chỗ | *Vật liệu* |  |  |
|  | 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 thừng | kg | 2,000 |
|  | Gỗ nhóm 4 | m3 | 0,050 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 21,25 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 TRÁNG 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 tráng kẽm đường ống | *Vật liệu* |  |  |
|  | Tôn tráng kẽm dày 0,47mm | m2 | 1,210 |
|  | Vít M4x20 | cái | 16,00 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,85 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 TRÁNG KẼM MẶT PHẲNG

*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 tráng kẽm mặt phẳng | *Vật liệu* |  |  |
|  | Tôn tráng kẽm dày 0,47mm | m2 | 1,210 |
|  | Vít M4x20 | cái | 4,000 |
|  | Vật liệu khác | % | 5 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,77 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 | *Vật liệu* |  |  |
|  | Nhôm dày 1,5mm | m2 | 1,210 |
|  | Vít M4x20 | cái | 16,00 |
|  | Vật liệu khác | % | 5,000 |
|  | *Nhân công 4,0/7* | công | 0,85 |
|  | *Máy thi công* |  |  |
|  | 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 ≤ 1m | 1,00 | 1,04 |
| 1.2 | Độ cao > 1m đến ≤ 5m | 1,04 | 1,10 |
| 1.3 | Độ cao > 5m đến ≤ 10m | 1,10 | 1,20 |
| 1.4 | Độ cao > 10m đến ≤ 15m | 1,16 | 1,30 |
| 1.5 | Độ cao > 15m đến ≤ 20m | 1,20 | 1,40 |
| 1.6 | Độ cao > 20m đến ≤ 40m | 1,30 | 1,60 |
| 1.7 | Độ cao > 40m đến ≤ 60m | 1,40 | 1,80 |
| 1.8 | Độ cao > 60m | 1,70 | 2,30 |
| **2** | **Độ sâu lắp đặt** |  |  |
| 2.1 | Độ sâu ≤ 1m | 1,00 | 1,06 |
| 2.2 | Độ sâu > 1m đến ≤ 5m | 1,06 | 1,20 |
| 2.3 | Độ sâu > 5m đến ≤ 8m | 1,12 | 1,30 |
| 2.4 | Độ sâu > 8m đến ≤ 10m | 1,20 | 1,40 |
| 2.5 | Độ sâu > 10m đến ≤ 12m | 1,30 | 1,50 |
| 2.6 | Độ sâu > 12m đến ≤ 15m | 1,40 | 1,60 |
| 2.7 | Độ sâu > 15m | 1,60 | 1,80 |

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

Cấp bậc thợ 3,5/7

Đơn vị tính: Công/1tấn máy, thiết bị

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Khối lượng máy, thiết bị vận chuyển | Vận chuyển bằng thủ công | |
| 10 mét khởi điểm | 10 mét tiếp theo |
|
|  |  |  |
| 1tấn 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 150 đến 450 | 1,25 |
| Đường lầy, lún, trơn | 1,80 |
| Đường vừa gồ ghề, khúc khuỷu, vừa có độ dốc từ 150 đến 450 | 1,35 |
| Đường vừa gồ ghề, khúc khuỷu, vừa có độ dốc từ 150 đến 450, 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 lồng | 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 mồi 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 cảng 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 |
| 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 đống** | 62 |
| MH.01000 | Lắp đặt thiết bị trộn, khuấy | 62 |
| MH.02000 | Lắp đặt thiết bị gạt, đảo, đánh đống | 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 (n2), cácbonníc (co2) và hydro (h2) | 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 |
| MK.03100 | Lắp đặt turbin thuỷ lực và phụ kiện ≤ 50 tấn | 78 |
| MK.03200 | Lắp đặt turbin thuỷ 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 | Lăp đặt đầu hút nước | 94 |
| MM.05000 | Lắp khe van, khe l­ưới chắn rác | 95 |
| MM.06000 | Lăp 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 tháp 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 hở 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 mố đỡ đường ống | 111 |
| MO.05000 | Lắp đặt đường trượt để lắp ống | 111 |
| MO.06100 | lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 1 lớp vải thuỷ tinh d= 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | 112 |
| MO.06200 | lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 2 lớp vải thuỷ tinh d= 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 8m | 113 |
| MO.06300 | lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu tuyến chính bọc 3 lớp vải thuỷ tinh d= 3 ± 0,5 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 thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | 116 |
| MO.06600 | Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 2 lớp vải thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | 117 |
| MO.06700 | Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu trong kho bọc 3 lớp vải thuỷ tinh d = 3 ± 0,5 mm - đoạn ống dài 6m | 118 |
| MO.06800 | Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua sông, hồ, bọc ba lớp vải thuỷ tinh S=9  0,5mm, đoạn ống dài 6m | 119 |
| MO.06900 | Lắp đặt đường ống thép dẫn xăng dầu qua đường bộ, đường sắt bọc ba lớp vải thuỷ tinh S=9  0,5mm, đoạn ống dài 6m | 121 |
| MO.07000 | Lắp đặt ống thép lồng dẫn xăng dầu bọc một lớp vải thuỷ tinh S=3  0,5mm | 122 |
| MO.07100 | Lắp đặt cút 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 thuỷ 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 |
| 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 két (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, két chứa, cyclon, máy đánh đống, máy cào và các thiết bị dỡ tải và xếp bao xuống tầu) | 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 tầu, 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 bệ 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.20000 | Lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn | 155 |
| MR.20100 | Lắp đặt thiết bị dạng phễu, két các loại | 155 |
| MR.20200 | Lắp đặt thiết bị dạng xyclon | 156 |
| MR.20300 | Lắp đặt thiết bị dạng máng các loại | 157 |
| MR.20400 | Lắp đặt thiết bị dạng ống các loại | 157 |
| MR.20500 | Lắp đặt thiết bị vỏ lọc bụi | 158 |
| MR.20600 | Lắp đặt thiết bị dạng giá đỡ | 158 |
| MR.20700 | Lắp đặt vỏ hộp bao che các thiết bị băng tải, vít tải, gầu nâng | 159 |
| MR.20800 | Lắp đặt thiết bị dạng thùng tháp, bể chứa | 159 |
| MR.20900 | Lắp đặt van cửa, cửa, khung dẫn hướng, bích, sàng và các chi tiết tương tự | 160 |
| MR.21000 | Lắp đặt các chi tiết thiết bị sử dụng thép đặc biệt (thép chịu nhiệt, chịu mài mòn) | 160 |
| MR.21100 | Lắp đặt thiết bị các dạng khác | 161 |
|  | **Chương XVIII: Công tác khác** | 162 |
| MS.01100 | Bốc lên và vận chuyển 1 km đầu máy và thiết bị | 162 |
| MS.01200 | Bốc xuống máy và thiết bị trong sàn lắp máy | 162 |
| MS.01300 | Bốc xuống máy và thiết bị ngoài nhà máy | 163 |
| MS.01400 | Vận chuyên tiếp 1km ngoài hở máy và thiết bị | 163 |
| MS.01500 | Vận chuyển tiếp 1km trong hầm máy và thiết bị | 163 |
| MS.02110 | Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun cát (độ sạch 2,5 SA) | 164 |
| MS.02120 | Làm sạch bề mặt kim loại bằng phun bi (độ sạch 2,5 SA) | 164 |
| MS.02200 | Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt (bề mặt rộng 200 mm) | 165 |
| MS.03000 | Làm sạch mối hàn bằng máy mài chổi sắt để kiểm tra (bề mặt rộng 200mm) | 165 |
| MS.04100 | Kiểm tra mối hàn bằng siêu âm | 166 |
| MS.04200 | Kiểm tra mối hàn bằng chụp X-quang | 166 |
| MS.05100 | Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn không ngập nước | 167 |
| MS.05200 | Sơn thiết bị và kết cấu kim loại công nghệ bằng hệ sơn ngập nước | 167 |
| MS.06100 | Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng | 168 |
| MS.06200 | Bảo ôn cách nhiệt bằng bông khoáng và trát | 169 |
| MS.06300 | Bảo ôn bằng tấm cách nhiệt định hình | 170 |
| MS.06400 | Bảo ôn bằng vữa cách nhiệt đổ tại chỗ | 171 |
| MS.07100 | Gia công và bọc tôn tráng kẽm đường ống | 172 |
| MS.07200 | Gia công và bọc tôn tráng kẽm mặt phẳng | 172 |
| MS.08000 | Gia công và bọc nhôm đường ống | 173 |
|  | Phụ lục | 174 |