VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 24/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019 ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề công nghệ, kỹ thuật; nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản

(Tiếp theo Công báo số 389 + 390)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 2b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ CÔNG NGHỆ CÁN, KÉO KIM LOẠI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 24/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Công nghệ cán, kéo kim loại
Mã nghề: 6510419
Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh
I. Định mức lao động nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng
II. Định mức thiết bị nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng
III. Định mức vật tư nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Công nghệ cán, kéo kim loại do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Công nghệ cán, kéo kim loại trình độ cao đẳng;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Công nghệ cán, kéo kim loại, trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.737 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Công nghệ cán, kéo kim loại, trình độ cao đẳng khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ: CÔNG NGHỆ CÁN, KÉO KIM LOẠI

Mã nghề: 6510419

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	129,77
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	23,57
2	Định mức giờ dạy thực hành	106,2
II	**Định mức lao động gián tiếp**	19,47

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
I	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	22,2
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	22,2
3	Hồ sơ về máy cán	Đồng bộ với lò hồ quang	6,0
4	Hồ sơ về lò nung	Đồng bộ với lò trung tần	6,0
5	Hồ sơ về máy phân tích quang phổ	Đồng bộ với máy phân tích quang phổ	6,0

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
6	Hồ sơ về cầu trục	Đồng bộ với cầu trục	6,0
7	Bảng ký hiệu mác thép	Phù hợp với chương trình đào tạo	1,0
8	Bộ loa	Công suất 40 - 50 w	3,0
9	Thiết bị văn phòng	Đáp ứng yêu cầu	1,0
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Áp kế	Đo được áp suất khí: 1 at ÷ 200 at	1,39
2	Bàn chải sắt	Thông dụng trên thị trường	1,11
3	Bàn dát	Kích thước, hình dạng phù hợp vật rèn	0,83
4	Bàn hàn	Kích thước ≥ 0,8m x 0,8m x 0,8m	5,33
5	Bàn máp	Kích thước bàn máp ≥ 400 x 400	2
6	Bàn nắn phôi	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,58
7	Bàn nguội	Kích thước ≥ 1,8m x 1m x 0,75m	4,39
8	Bàn tạo trùng đứng	Kích thước phù hợp máy cán	0,33
9	Bàn tóp	Bề mặt làm việc phù hợp bề mặt chi tiết	1,67
10	Bàn vẽ	Loại thông dụng điều chỉnh được độ nghiêng theo yêu cầu.	20
11	Bản vẽ kết cấu thể xây lò	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,56
12	Bản vẽ lắp máy cán uốn tạo hình	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
13	Bàn vòng	Kích thước máng ≤ 250mm	0,33
14	Bàn xấn	Kích thước, hình dạng phù hợp vật rèn	0,83
15	Bàn xoa	Loại thông dụng trên thị trường	0,78

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
16	Bảng các khuyết tật phôi cán thường gặp	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,33
17	Bảng các thông số kỹ thuật điều chỉnh	Kích thước 1200 x 800mm	0,88
18	Bảng các thông số kỹ thuật điều chỉnh lượng ép	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
19	Bảng các thông số kỹ thuật và công nghệ của lò nung	Kích thước ≥ 1200 x 800	5,33
20	Bảng chế độ cắt phù hợp với chủng loại vật cắt	Kích thước 1200 x 800mm	0,66
21	Bảng chế độ làm nguội dây	Kích thước (mm): (1200 x 800)	2,67
22	Bảng cơ tính các loại sản phẩm cán	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,33
23	Bảng đơn trọng các sản phẩm cán	Kích thước (mm): (1200 x 800)	0,44
24	Bảng dữ liệu các thông số công nghệ cán	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
25	Bảng dữ liệu lực kéo căng	Kích thước 1200 x 800mm	0,4
26	Bảng lượng ép của trục hàn theo sản phẩm	A4	2,2
27	Bảng quy trình chuẩn bị phôi	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,78
28	Bảng quy trình chuẩn bị phôi cán nguội	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
29	Bảng quy trình kiểm tra các thiết bị lò nung phôi cán	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,44
30	Bảng quy trình sấy lò nung	Kích thước ≥ 1200 x 800	1,40
31	Bảng quy trình vận hành lò nung liên tục có đáy bước	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,44
32	Bảng quy trình vận hành lò nung	Kích thước ≥ 1200 x 800	8,56
33	Bảng quy trình vận hành thiết bị đẩy phôi vào lò liên tục có đáy bước	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,67
34	Bảng quy trình vận hành thiết bị tẩy gỉ bề mặt phôi tấm	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,33
35	Bảng quy trình xử lý các sự cố thường gặp	Kích thước ≥ 1200 x 800	1,0
36	Bảng quy định về tốc độ tạo hình ống cho từng loại sản phẩm	A4	1,22
37	Bảng quy trình cán định cỡ ống	Kích thước 1200 x 800mm	0,56
38	Bảng quy trình cán tạo hình ống	Kích thước 1200 x 800mm	0,56
39	Bảng quy trình chế độ ủ	Kích thước (mm): (1200 x 800)	0,56
40	Bảng quy trình cuộn tấm	Kích thước 1200 x 800mm	0,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
41	Bảng quy trình kiểm tra, xử lý và bao gói sản phẩm	Kích thước 1200 x 800mm	0,67
42	Bảng quy trình kỹ thuật an toàn của nhà máy	Kích thước ≥ 800 x 500	0,83
43	Bảng quy trình quản lý trục cán	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
44	Bảng quy trình là nắn phôi cán ống	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,33
45	Bảng quy trình xử lý bề mặt phôi kéo	Kích thước (mm): (1200 x 800)	2,0
46	Ben chứa liệu	Kích thước ≥ 800 x 500 x 500mm	0,44
47	Bảng quy trình thay trục tựa	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
48	Bảng quy trình thay trục làm việc	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
49	Bảng quy trình vận hành thiết bị hàn ống	Kích thước 1200 x 800mm	0,56
50	Bảng quy trình thử kéo	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,56
51	Bảng quy trình vận hành hệ thống bôi trơn và làm mát	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
52	Bảng quy trình vận hành hệ thống thiết bị ủ	Kích thước 1200 x 800mm	0,5
53	Bảng quy trình vận hành hệ thống thiết bị cán định hình	Kích thước 1200 x 800mm	0,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
54	Bảng quy trình vận hành cầu trục	Kích thước: 1200 x 800	0,78
55	Bảng quy trình vận hành máy kéo	Kích thước (mm): (1200 x 800)	2,56
56	Bảng quy trình vận hành sàn nguội kiểu thanh răng	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,78
57	Bảng quy trình vận hành sàn nguội kiểu kéo ngang	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,22
58	Bảng quy trình vận hành sàn nguội kiểu con lăn	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,5
59	Bảng quy trình vận hành sàn con lăn làm nguội thép dây	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,50
60	Bảng sơ đồ vận hành hệ thống bôi trơn và làm mát máy cán nguội	Kích thước 1200 x 2400mm	0,44
61	Bảng quy trình xử lý sự cố tạo hình ống không đạt yêu cầu	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
62	Bảng quy trình, chế độ ủ dây	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,33
63	Bảng quy trình vận hành xe nâng	Kích thước: 1200 x 800	0,78
64	Bảng thông số công nghệ cán	Kích thước 1200 x 800mm	0,94

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
65	Bảng thông số công nghệ cán là phẳng tấm	Kích thước 1200 x 800mm	0,40
66	Bảng thông số công nghệ quá trình tạo hình phôi ống	A4	0,67
67	Bảng thông số và yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị lò nung	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,44
68	Bảng thông số tốc độ giữa các giá cán	Kích thước 1200 x 800mm	1,0
69	Bảng thông số kích thước tạo hình ống cho từng loại sản phẩm	A4	1,22
70	Bảng thông số kỹ thuật máy hàn và lượng ép của trục hàn theo từng loại sản phẩm ống	A4	1,11
71	Bảng thông số trục hàn theo loại sản phẩm	A4	2,78
72	Bảng thông số kích thước định hình ống cho từng loại sản phẩm	A4	0,56
73	Bảng thông số máy hàn theo kích thước dây	Kích thước (mm): (1200 x 800)	2,0
74	Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật lò nung	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
75	Bảng tiêu chuẩn lượng ép trục định cỡ cho từng loại sản phẩm	A4	0,56
76	Bảng tiêu chuẩn kích thước ống thành phẩm	A4	1,11
77	Bảng tiêu chuẩn lượng ép trục định hình cho từng loại sản phẩm	A4	0,56
78	Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật quy định đối với từng loại sản phẩm	A4	0,67
79	Bảng tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm	Kích thước (mm): (1200 x 800)	0,89
80	Bảng tiêu chuẩn đánh giá chất lượng sản phẩm	Kích thước (mm): (1200 x 800)	2,3
81	Bảng tiêu chuẩn phôi cán	Kích thước ≥ 1200 x 800	1,22
82	Bảng tiêu chuẩn phôi cán hình	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,56
83	Bảng tiêu chuẩn trục tạo hình cho từng loại sản phẩm	A4	0,56
84	Bảng tiêu chuẩn trục định cỡ cho từng loại sản phẩm	A4	0,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
85	Bảng tiêu chuẩn từng loại sản phẩm cán	Kích thước ≥ 800 x 500	0,44
86	Bảng tính năng và đặc tính kỹ thuật vật liệu xây lò	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,56
87	Bảng tiêu chuẩn về kích thước của sản phẩm tấm	Kích thước 1200 x 800mm	0,88
88	Bảng tiêu chuẩn về kích thước của phôi cán ống	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,33
89	Bảng tiêu chuẩn về lượng ép trục	Kích thước 1200 x 800mm	0,44
90	Bầu cặp	Loại thông dụng	0,89
91	Bay	Loại thông dụng trên thị trường	0,78
92	Bay trộn chất bôi trơn	Loại thông dụng	1,17
93	Biển ký hiệu sản phẩm	Kích thước 30 x 40 (mm) Thép tôn dầy 1mm	0,33
94	Hệ thống xử lý bề mặt dây	Phù hợp với quy mô của cơ sở dạy nghề và máy kéo dây	0,67
	Bể axit để tẩy vảy ôxit	*Phù hợp với quy mô của cơ sở dạy nghề và máy kéo dây*	
	Máy bơm nước	*Công suất tối thiểu 1,5(kW)*	
	Vòi phun nước xối dây	*Áp suất nước từ 8 ÷ 10kg/cm^2*	
	Bể nước vôi	*Hàm lượng vôi từ 150 - 250 g/l; Nhiệt độ nước vôi 70 - 90^{0}C*	
	Tủ sấy dây	*Nhiệt độ tủ sấy ≥ 180^{0}C*	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
95	Bộ các loại dẫn hướng vào và ra	Kích thước phù hợp với tiết diện vật cán vào ra sử dụng tại cơ sở dạy nghề	1,28
	Dẫn hướng ra má kẹp		
	Dẫn hướng ra kiểu ống		
	Dẫn hướng ra dạng máng		
	Dẫn hướng ra dạng con lăn kẹp		
	Dẫn hướng dạng bàn vòng		
96	Bộ đồ nghề điện cầm tay bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	1,11
	Tuốc nơ vít	*Loại 2 cạnh và 4 cạnh thông dụng*	
	Kìm cắt dây	*Cắt được dây có kích thước phù hợp với mạch đo*	
	Kìm tuốt dây	*Tuốt được dây có kích thước phù hợp với mạch đo*	
	Kìm điện	*Có kích thước phù hợp với thiết bị của mạch đo*	
	Kìm mỏ nhọn	*Có kích thước phù hợp với thiết bị của mạch đo*	
	Cờ lê	*Có kích thước phù hợp với thiết bị của bài thực hành*	
97	Bình chữa cháy loại bọt	Theo TCVN về phòng cháy chữa cháy	1,67
98	Bình chữa cháy loại khí	Theo TCVN về phòng cháy chữa cháy	1,67
99	Bộ chày cối chồn có thành lỗ nghiêng	Kích thước, độ nghiêng thành cối phù hợp với chi tiết	0,83

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
100	Bộ dụng cụ điều chỉnh bao gồm:	Loại thông dụng phù hợp với các cơ cấu máy cán	12,16
	Búa nguội	*Trọng lượng tối thiểu 800g*	
	Cờ lê dẹt	*Loại thông dụng phù hợp với bulông, đai ốc máy cán*	
	Mỏ lết	*Loại thông dụng phù hợp với bulông, đai ốc máy cán*	
101	Bộ dụng cụ đo bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	10,45
	Thước cặp	*Dải đo ≤ 150*	
	Thước cuộn	*Dải đo ≥ 5000*	
	Thước cặp điện tử	*Dải đo ≤ 150/0,01*	
	Panme đo ngoài	*Dải đo từ ≤ 100mm*	
	Thước lá	*Chiều dài từ 300 - 1000mm*	
102	Bộ dụng cụ thao tác cán bao gồm:		2,17
	Kìm cán mỏ dẹt	*Mỏ kìm phù hợp với kích thước phôi*	
	Kìm cán mỏ trái đào	*Mỏ kìm phù hợp với kích thước phôi*	
	Móc đỡ phôi	*Kích thước móc đỡ phù hợp với thao tác cán*	
	Móc ra phôi	*Kích phù hợp với lò, đầu móc phù hợp với từng loại phôi*	
	Xà beng	*Kích thước tối thiểu Ø20 x 2000mm*	
103	Bộ Clê, mỏ lết	Loại thông dụng	2,94
104	Bộ dụng cụ điều chỉnh	Loại thông dụng trên thị trường	7,70

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
105	Bộ dụng cụ đo	Loại thông dụng trên thị trường	11,5
106	Bộ dụng cụ kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường	0,67
107	Bộ dụng cụ tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường	3,17
108	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	20,0
109	Bộ dưỡng kiểm tra kích thước mối hàn	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
110	Bộ Ma két quản lý phôi	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,44
111	Bộ maket quản lý trục cán	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,44
112	Bộ mẫu khuyết tật sản phẩm	Số lượng mẫu ≥ 7 mẫu	0,67
113	Bộ mẫu phôi	Theo TCVN về phôi cán	1,64
114	Bộ mẫu sản phẩm cán	Theo TCVN về sản phẩm thép cán, kéo thông dụng	1,4
115	Bộ thiết bị hàn cắt khí	Loại thông dụng trên thị trường	3,2
116	Bộ trang bị cứu thương	Theo TCVN về thiết bị y tế	0,5
117	Bộ tiêu chuẩn chất lượng được áp dụng	A4	0,66
118	Bộ trục cán	Phù hợp với máy cán nguội tấm	0,33
119	Bộ trục D210	Theo tiêu chuẩn phù hợp máy cán	1,78
120	Bộ trục D100	Theo tiêu chuẩn phù hợp máy cán	1,89
121	Bộ trục tựa	Đồng bộ với máy cán tấm	0,61
122	Bộ trục làm việc	Đồng bộ với máy cán tấm	0,61
123	Bộ trục tạo hình	Đồng bộ với máy cán phù hợp với sản phẩm cán	0,72

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
124	Bộ trục định cỡ	Đồng bộ với máy cán phù hợp với sản phẩm cán	0,61
125	Bộ trục định hình	Đồng bộ với máy cán phù hợp với sản phẩm cán	0,61
126	Búa gõ xỉ	Loại thông dụng trên thị trường	1,11
127	Búa nguội	Trọng lượng ≥ 500g	8,83
128	Búa tạ	Trọng lượng ≥ 2kg	1,67
129	Ca bin hàn	Kích thước ≥ 2m x 3m	5,33
130	Các biển báo cấp điện áp khu vực	Theo TCVN về biển báo cấp điện áp khu vực	2,22
131	Các biển báo phòng cháy nổ	Kích thước ≥ 210 x 297	6,67
132	Các biển báo nguy hiểm về điện	Theo TCVN về biển báo nguy hiểm về điện	2,22
133	Các biển báo nguy hiểm	Theo TCVN quy định	0,83
134	Cầu trục	Tải trọng ≥ 3000kg	8,03
135	Cân	Loại thông dụng trên thị trường	0,83
136	Cân điện tử	Trọng lượng cân tối đa 5000g	0,88
137	Câu liêm	Thông dụng trên thị trường	0,67
138	Cáng	Theo TCVN về cáng cứu thương	0,44
139	Chai Khí Ôxy	Dùng để chứa khí Ôxy nén	2,22
140	Chai khí Axetylen	Dùng để chứa khí Axetylen nén	2,22
141	Chấm dấu	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
142	Chăn dập lửa	Thông dụng trên thị trường	0,67
143	Chậu	Thông dụng trên thị trường	1,67
144	Chìa khóa vặn bầu cặp	Loại thông dụng	0,22
145	Chìa vặn	Kích thước phù hợp cỡ ty chai khí	0,22
146	Chổi dập lửa	Thông dụng trên thi trường	1,67
147	Chương trình điều chỉnh độ không đồng đều ngang của tấm	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,66
148	Chương trình điều chỉnh độ không đồng đều dọc của tấm	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,66
149	Chương trình điều chỉnh tốc độ cán trong máy cán tấm liên tục	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,67
150	Chương trình điều chỉnh lượng ép máy cán tấm	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,30
151	Chương trình điều chỉnh lực kéo căng	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,30
152	Chương trình điều khiển cơ cấu uốn tạo profin cho trục làm việc	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,33
153	Chương trình điều khiển hệ thống điều khiển, dầu mỡ bôi trơn, động cơ, gối trục, vòng bi…	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
154	Chương trình điều khiển cuộn tấm	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,33
155	Chương trình điều khiển hệ thống mô hình thiết bị ủ	Đồng bộ với mô hình thiết bị ủ sản phẩm cán tấm nguội	0,50
156	Chương trình mô phỏng điều chỉnh cán là phẳng tấm	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	0,33
157	Chương trình điều khiển máy cán tạo hình ống	Đồng bộ với máy cán tạo hình ống, điều khiển bằng máy tính	0,39
158	Cơ cấu điều chỉnh lượng ép máy cán tấm	Đồng bộ với máy cán nguội tấm	0,33
159	Cơ cấu điều chỉnh lực kéo căng máy cán tấm	Đồng bộ với máy cán nguội tấm	0,33
160	Cưa sắt	Loại thông dụng trên thị trường	0,67
161	Đài vạch	Thông dụng trên thị trường	0,67
162	Com pa vạch dấu	Thông dụng trên thị trường	0,28
163	Com pa đo ngoài	Thông dụng trên thị trường	1,89
164	Com pa vanh	Thông dụng trên thị trường	0,28
165	Cuốc	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
166	Dẫn hướng kiểu bàn vòng	Chiều rộng máng ≤ 200mm	0,67
167	Bộ các loại dẫn hướng vào và ra	Kích thước phù hợp với tiết diện vật cán vào ra sử dụng tại cơ sở dạy nghề	1,28
	Dẫn hướng vào má kẹp		
	Dẫn hướng ra kiểu ống		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Dẫn hướng ra dạng máng		
	Dẫn hướng vào dạng con lăn kẹp		
	Dẫn hướng dạng bàn vòng		
168	Hệ thống báo hiệu	Đồng bộ với mô hình máy cán nguội tấm, điều khiển bằng máy tính	1,0
169	Hệ thống bôi trơn và làm mát	Đồng bộ với hệ thống máy cán nguội	0,02
170	Hệ thống còi đèn báo	Đồng bộ với máy cán nguội tấm	0,89
171	Hệ thống điều khiển, dầu mỡ bôi trơn, động cơ, gối trục, vòng bi…	Đồng bộ với hệ thống máy cán nguội, điều khiển bằng máy tính	0,11
172	Hệ thống điều khiển cán là phẳng tấm	Đồng bộ với máy cán tấm	0,22
173	Dây dẫn khí	Dùng để dẫn khí ôxy, Axetylen đến vòi hàn, vòi cắt	2,22
174	Danh mục vật tư, vật liệu, dụng cụ	A4	0,33
175	Đồng hồ	Loại thông dụng	2,33
176	Đèn pin	Loại thông dụng	0,33
177	Đục nhọn	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,00
178	Đục bằng	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,33
179	Dũa tròn	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,39

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
180	Dũa tam giác	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,39
181	Dũa lòng mo	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,39
182	Dũa vuông	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,39
183	Đục nguội	Loại thông dụng	1,28
184	Đe rèn	Trọng lượng ≥ 75kg	1,67
185	Dũa dẹt	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,39
186	Dụng cụ bảo hộ lao động	Theo TCVN về an toàn lao động	0,17
187	Dụng cụ vệ sinh công nghiệp	Loại thông dụng trên thị trường	1,67
188	Dụng cụ lật phôi chuyên dụng	Phù hợp với tiết diện của phôi	1,42
189	Dưỡng lỗ hình	Kích thước phù hợp với hệ lỗ hình trên máy cán 2 trục và 3 trục	25,56
190	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
191	Dưỡng kiểm kích thước	Loại răng lược	1,67
192	Ê tô	Kích thước má kẹp ≥ 120mm	8,89
193	Găng tay và ủng cao su	Theo TCVN về an toàn lao động	1,11
194	Gậy gỗ	Thông dụng trên thị trường	1,11
195	Ê ke	Thông dụng trên thị trường	0,61
196	Giàn con lăn cán thô	Đường kính ≥ 50mm	0,67
197	Giàn con lăn 2 tầng	Đường kính con lăn ≥ 50	0,50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
198	Giá đỡ trục	Phù hợp với bộ trục tựa	1,00
199	Giá để mẫu	Kích thước ≥ 2000 x 60 x 1600 (mm)	0,44
200	Guồng tở dây	Tải trọng tối thiểu 100kg	2,06
201	Gối	Loại thông dụng trên thị trường	0,9
202	Hệ thống điều khiển thay trục tựa	Đồng bộ với máy cán tấm	0,61
203	Hệ thống điều khiển thay trục làm việc	Đồng bộ với máy cán tấm	0,61
204	Hệ thống đòn treo dây	Tải trọng treo tối thiểu 0,5 tấn	0,22
205	Hệ thống máy cán nguội	Máy cán tấm nguội 4 trục Chiều dài thân trục ≥ 300mm	2,56
206	Hệ thống làm nguội	Đồng bộ với hệ thống thiết bị hàn ống	0,56
207	Hệ thống máy kéo	Đường kính dây kéo ≥ 1mm	1,1
208	Hệ thống thiết bị cán định hình ống	Kích thước ống được cán định hình: ≥ (Ø10mm dày 0,5mm)	0,61
209	Hệ thống thiết bị cán ống hàn	Kích thước ống được cán tạo hình: ≥ (Ø10mm dày 0,5mm)	0,61
210	Hệ thống sàn nguội kiểu thanh răng	Kích thước tối thiểu 5000mm x 12000mm	1,0
211	Hệ thống thiết bị hàn ống	Công suất máy hàn phù hợp với đường kính ống	0,72
212	Kéo cắt	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
213	Khay pha chế chất bôi trơn	Kích thước tối thiểu 500 x 500mm, chịu được ăn mòn của xà phòng bôi trơn	4,44

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
214	Khay đựng sản phẩm	Kích thước phù hợp kích thước phôi	1,67
215	Khối D	Kích thước ≥ 100 x 100 x 150	1,0
216	Khối W	Kích thước ≥ 150 x 150 x 50	1,0
217	Khung cưa tay	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,67
218	Khung giá cán 2 trục đứng	Đường kính trục D ≥ 250mm đồng bộ cả cơ cấu điều chỉnh, dẫn vào dẫn ra,…	2,67
219	Khung giá cán 2 trục nằm	Đường kính trục D ≥ 250mm đồng bộ cả cơ cấu điều chỉnh, dẫn vào dẫn ra…	2,67
220	Khung giá cán 3 trục	Đường kính trục D ≥ 250mm đồng bộ cả cơ cấu điều chỉnh, dẫn vào dẫn ra…	3,39
221	Khuôn kéo	Đường kính dây kéo ≥ 1mm	2,61
222	Kìm cắt dây	Loại thông dụng	0,33
223	Kìm cộng lực	Loại thông dụng	0,39
224	Kìm, kéo cắt đai	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
225	Kìm hàn điện hồ quang tay	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
226	Kìm rèn	Kích thước mỏ kìm phù hợp tiết diện phôi	12,94
227	Kìm xích	Loại chuyên dụng	0,56
228	Kính hàn điện	Độ sáng số 7 và số 8	5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
229	Kính hàn khí	Độ sáng từ 3 ÷ 6	2,22
230	Lập kế hoạch và tổ chức thực hiện	Theo quy định của pháp luật - A4	0,17
231	Lò buồng	Nhiệt độ nung ≥ 1250°C	0,33
232	Lò điện	Nhiệt độ nung ≥ 1200°C; 30kW	1,28
233	Lò nung liên tục 3 vùng mini	Công suất ≥ 2T/h	3,0
234	Lò ủ	Nhiệt độ làm việc max 850^0C	1,33
235	Lưỡi cưa	Chiều dài lưỡi cưa ≥ 250mm	1,67
236	Máy bơm mỡ di động	Dung tích ≥ 5 lít	0,5
237	Máy bơm nước	Công suất ≥ 200 W	0,28
238	Máy búa	Trọng lượng đầu rơi ≥ 50kg; 5,5Kw	0,83
239	Máy cán 2 trục	Đường kính trục D ≥ 100mm	3,78
240	Máy cán 3 trục	- Đường kính trục D ≥ 200 (mm)	3,67
241	Máy cán liên tục cỡ nhỏ	Đường kính danh nghĩa D ≥ 200mm.	1,1
242	Máy cán định cỡ ống	Kích thước ống được cán định hình: ≥ (Ø10mm dày 0,5mm)	0,67
243	Máy cán nguội tấm	Chiều dài thân trục ≥ 300mm; Mô phỏng thực tế ảo đầy đủ hoạt động máy cán nguội tấm	0,5
244	Máy cán uốn tạo hình	Đường kính ống được tạo hình ≥ 10mm	0,33
245	Máy cán tạo hình ống	Kích thước ống được cán tạo hình: ≥ (Ø10mm dày 0,5mm)	0,72
246	Máy cắt dao thẳng	Lực cắt ≥ 15T	0,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
247	Máy cắt dao nghiêng	Cắt được tấm có chiều dày ≤ 0,5mm	0,39
248	Máy cắt gạch	Công suất ≥ 350W	0,08
249	Máy cắt đĩa	Cắt được tấm có chiều dày ≤ 0,5mm	0,78
250	Máy cắt mép phôi ống	Vát mép được phôi có kích thước ≥ 0,5 x 20mm	0,33
251	Máy cưa ống	Tốc độ di chuyển phù hợp với tốc độ cán ống cắt được ống có kích thước ≥ (Ø10mm dày 0,5mm)	0,28
252	Máy cưa nóng	Đường kính đĩa cưa ≥ 250mm	0,5
253	Máy cắt tốc độ cao	Đường kính đĩa cắt ≤ 350mm	0,78
254	Máy cuộn băng phôi	Tốc độ phù hợp với máy cắt băng phôi thép	0,66
255	Máy đóng bó cuộn phôi	Phù hợp với chủng loại phôi	0,31
256	Máy gạt điều hướng phôi	Công suất máy ≥ 2KW	0,67
257	Máy hàn chập	Loại thông dụng phù hợp với đường kính dây	1,17
258	Máy hàn nối phôi	Kích thước phôi hàn nối ≥ 0,5 x 20mm	1,63
259	Máy hàn nối băng thép	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,17
260	Máy hàn điện hồ quang	Cường độ dòng điện hàn ≤ 300A; 10Kw	2,78
261	Máy in	Thông dụng trên thị trường	0,55
262	Máy kéo	Đường kính dây kéo ≥ 1mm	2,67
263	Máy thử kéo, nén	Lực kéo, nén: ≥ 50 kN	1,94
264	Máy khoan đứng	Loại thông dụng; Pđm ≥ 1kW	0,61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
265	Máy khoan cần ngang	Loại thông dụng; Pđm ≥ 1kW	0,61
266	Máy khoan bàn	Loại thông dụng; Pđm ≥ 1kW	1,25
267	Máy là nắn phôi	Là nắn phôi có chiều dày ≥ 0,5mm	0,72
268	Máy mài mép phôi	Vát mép được phôi có kích thước ≥ 0,5 x 20mm	0,33
269	Máy mài 2 đá	Đường kính đá ≥ 150, công suất ≥ 350W	6,44
270	Máy nắn thép hình	Phù hợp với sản phẩm thép hình cần nắn	0,62
271	Máy nạp phôi kiểu máy đẩy	Công suất động cơ dẫn động ≥ 3 kW	1,33
272	Máy nén khí	Công suất ≥ 3 kW	0,56
273	Máy thử áp lực	Áp lực thử ≥ 5 atm	0,67
274	Máy phun sơn	Loại thông dụng	0,06
275	Máy tính cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	3,22
276	Máy tóp đầu dây kéo	Chuẩn bị được đầu dây kéo có đường kính ≥ 1mm	0,66
277	Mỏ đốt lồng ống	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
278	Mỏ đốt tự hút	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
279	Máy vi tính	Loại thông dụng chạy được phần mềm Mô phỏng thực tế ảo hoạt động máy cán	4,78
280	Mô hình bàn nâng hạ	Khoảng cách nâng hạ ≥ 100mm	0,56
281	Mô hình các khối mẫu	Các khối mẫu cơ bản, dễ quan sát, thể hiện rõ hình dáng hình học của từng chi tiết.	0,28

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Mô hình các khối hình trụ trơn		
	Mô hình các khối trụ bậc		
	Mô hình các khối lăng trụ		
	Mô hình các khối cầu		
	Mô hình các khối nón		
282	Mô hình cơ cấu lật phôi	Công suất ≥ 1KW	0,56
283	Mô hình hệ thống cấp dầu lò nung	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,67
284	Mô hình hệ thống khí nén lò nung	Áp suất khí nén ≥ 1 bar	0,67
285	Mô hình hệ thống làm mát máy cán	Áp lực nước ≥ 1 atm	1
286	Mô hình lò buồng	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,56
287	Mô hình lò nung	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,33
288	Mô hình mạch điện xoay chiều bao gồm:		0,89
	Nguồn cung cấp xoay chiều	*Dùng biến áp tự ngẫu 220/380; công suất tối thiểu 5kVA; Uv = 220/380V; Ura = 0 ÷ 380V*	
	Đồng hồ cosφ	*Uđm ≥ 220V;* *Dải đo (0 ÷ 1)*	
	Ampemet AC	*U = 220/380V; dải đo tối thiểu (0 ÷ 30)A; cấp chính xác 0,5 ÷ 1,5*	
	Vonmet AC	*U=220/380V; Dải đo (0 ÷ 500)V*	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Mô đun tải xoay chiều	*Bao gồm: Điện trở; điện cảm; tụ điện. Điện áp U=220V Thông số tối thiểu: R ≥ 10Ω; L ≥ 100mH; C ≥ 100μF*	
	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	*Loại roto lồng sóc U=220/380V*	
289	Mô hình mạch điện một chiều bao gồm:		0,89
	Nguồn cung cấp 1 chiều	*Dùng biến áp tự ngẫu Uv = (90 ÷ 250)V; Ura = (0 ÷ 110)V; công suất tối thiểu 20 kVA*	
	Cầu đo điện trở	*Khoảng đo (0 ÷ 50) kΩ.*	
	Ampemet DC	*Dải đo tối thiểu (0 ÷ 30) ADC; cấp chính xác (0,5 ÷ 1,5)*	
	Vônmet DC	*Dải đo tối thiểu (0 ÷ 150) VDC; cấp chính xác (0,5 ÷ 1,5)*	
	Mô đun tải một chiều	*Bao gồm: Điện trở; điện cảm; tụ điện Uđm = (6 ÷ 24) VDC. Thông số tối thiểu: R ≥ 100Ω; L ≥ 100mH; C ≥ 100μF*	
	Động cơ điện một chiều	*Uđm ≤ 100VDC. Pđm ≥ 100W Kích từ độc lập*	
290	Mô hình máy cán 2 trục	Đường kính danh nghĩa ≥ 50mm	1,0
291	Mô hình máy cán 3 trục		1,0
292	Mô hình máy cán 2 trục có trục cán thẳng đứng		1,0

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
293	Mô hình máy cán nguội tấm	Chiều dài thân trục ≥ 300mm; Mô phỏng thực tế ảo đầy đủ hoạt động máy cán nguội tấm	4,06
294	Mạch điện cơ bản	Thể hiện được nguyên tắc đấu nối và nguyên lý hoạt động	0,89
295	Mô hình máy cắt bay	Cắt được phôi có tốc độ tối thiểu 1 m/s	0,44
296	Mô hình máy tạo cuộn thép dây	Phù hợp với cơ sở đào tạo	1,33
297	Mô hình mối ghép ren	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,17
298	Mô hình mối ghép then	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,17
299	Mô hình mối ghép đinh tán	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,17
300	Mô hình mối ghép chốt	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,17
301	Mô hình mối ghép hàn	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,17
302	Mô hình ổ, trục, khớp nối	Là vật thật, phù hợp với cơ sở đào tạo	0,56
303	Mô hình thiết bị đẩy phôi vào lò nung liên tục có đáy bước	Công suất động cơ dẫn động ≥ 0,5 kW	0,67
304	Mô hình sàn lăn dải	Chiều dài ≥ 10m	0,83
305	Mô hình sàn nguội thanh răng	Kích thước tối thiểu 500m x 1000m	1,0

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
306	Mô hình sàn nguội kiểu kéo ngang	Kích thước tối thiểu 500m x 1000m	1,22
307	Mô hình sàn nguội kiểu con lăn	Kích thước tối thiểu 500m x 1000m	1,22
308	Mô hình thiết bị tẩy gỉ bề mặt phôi tấm	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,39
309	Mô hình thiết bị sàn con lăn làm nguội thép dây	Phù hợp với cơ sở đào tạo	1,33
310	Mô hình thiết bị ủ sản phẩm cán tấm nguội	Thể hiện được kết cấu của lò ủ kích thước tùy điều kiện của cơ sở dạy nghề	0,56
311	Mô hình thiết bị trao đổi nhiệt lò nung	Phù hợp với cơ sở đào tạo	0,67
312	Mô hình vật thật các cơ cấu truyền chuyển động quay	Làm việc nhẹ nhàng, đảm bảo an toàn	0,61
	Cơ cấu bánh răng		
	Cơ cấu xích		
	Cơ cấu bánh vít, trục vít		
	Cơ cấu đai		
	Cơ cấu bánh ma sát		
313	Mô hình vật thật các cơ cấu biến đổi chuyển động	Làm việc nhẹ nhàng, đảm bảo an toàn	0,61
	Cơ cấu bánh răng, thanh răng		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Cơ cấu tay quay con trượt		
	Cơ cấu vít me - đai ốc		
	Cơ cấu cam cần đẩy		
	Cơ cấu cam cần lắc		
	Cơ cấu culít		
	Cơ cấu bánh răng cóc		
314	Mỏ phun cao áp	Loại thông dụng trên thị trường	0,66
315	Mỏ lết	Loại thông dụng trên thị trường	0,22
316	Mỏ phun thấp áp	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
317	Mũ bảo hiểm	Theo TCVN về an toàn lao động	4,44
318	Mũi khoan	Loại Ø8	0,78
319	Mũi khoan	Loại Ø10	1,03
320	Mũi vạch dấu	Chiều dài từ 120 ÷ 150	2,94
321	Nhiệt kế cặp nhiệt điện	Dải đo từ 500 ÷ 1500°C	0,7
322	Nồi ủ	Kích thước phù hợp với lò ủ	1,67
323	Phần mềm AUTO CAD	Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm Cài đặt được cho 19 máy tính	0,28
324	Quy trình vận hành máy nắn sản phẩm cán	Kích thước (mm): (1200 x 800)	1,33
325	Sàn nguội kiểu xích và cáp	Kích thước h x b ≥ 500 x 6000	0,72
326	Sàn nguội thanh răng trong cán hình cỡ nhỏ	Kích thước h x b ≥ 500 x 6000	0,83

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
327	Ta rô	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,22
328	Tang cuộn tấm	Tang cuộn tấm đồng bộ với máy cán tấm	0,22
329	Tay quay ta rô	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,22
330	Thanh dát	Kích thước đầu thanh dát phù hợp với bề mặt tiết diện sản phẩm	0,83
331	Thanh xấn	Kích thước đầu thanh dát phù hợp với bề mặt tiết diện sản phẩm	1,83
332	Thiết bị gom và đóng bó cuộn thép dây	Trọng lượng bó ≥ 150kg	1,17
333	Thiết bị đóng bó thép thanh	Trọng lượng bó ≥ 300kg	2,11
334	Thiết bị ra phôi bằng máy tống	Công suất động cơ dẫn động ≥ 3 kW	1,11
335	Thiết bị ngăn lửa cháy tạt lại	Loại khô, được lắp đảm bảo an toàn ở tay cầm vòi hàn, vòi cắt hoặc đường ống dẫn khí tới vòi hàn, vòi cắt	2,22
336	Thùng đựng nước làm nguội	Kích thước phù hợp kích thước phôi, dụng cụ	0,83
337	Thước cặp 1/10	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
338	Thước cặp 1/20	Dải đo ≤ 150mm	3,89
339	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	20
	Thước thẳng		
	Thước chữ T		
	Thước cong		
	Com pa		
	Ê ke		
340	Thước dây	Dải đo 0 ÷ 12000mm	0,44
341	Thước điện tử	Dải đo 0 ÷ 150mm/0,01mm	0,44
342	Thước lá	Dải đo 0 ÷ 1000mm	7,72
343	Thước lưỡi dao	Dài >150	0,22
344	Trục nắn	Đường kính danh nghĩa ≥ 50mm	0,06
345	Tiêu chuẩn kỹ năng nghề	A4	0,33
346	Tủ đựng dụng cụ, đồ gá	Kích thước phù hợp	0,83
347	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp vị trí làm việc	0,33
348	Van giảm áp bình ôxy	Điều chỉnh áp suất khí làm việc và giữ ổn định 3at ÷ 4 at	2,78
349	Van giảm áp bình Axetylen	Điều chỉnh áp suất khí làm việc và giữ ổn định ≥ 1,5 at	2,78
350	Xà beng	Đường kính ≥ Φ25; Chiều dài ≥ 1500mm	2,09
351	Xe thay trục	Đồng bộ với máy cán tấm	1,22
352	Xe goong	Tải trọng ≥ 1000kg	0,22
353	Xe nâng	Tải trọng ≥ 1000kg	4,07
354	Xẻng	Loại thông dụng trên thị trường	1,83

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Axit	lít	H_2SO_4 đặc	0,8
2	Bàn chải sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,2
3	Bảng kẹp	Bảng	Loại thông dụng	46,6
4	Bộ trục làm việc	Bộ	Phù hợp với máy cán	0,01
2	Bông, băng y tế	gam	Loại thông dụng	200
5	Bột màu	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,1
6	Bút	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	22
7	Bút chì	Chiếc	Loại thông dụng	20
8	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng	48
9	Bút xóa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1
10	Chổi sơn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	11
11	Củi	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	40
12	Cuộn thép cán tấm	Kg	Phù hợp với máy cán tấm đường kính ngoài ≤ 600mm	96
13	Đá mài	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
14	Đá cắt	Viên	Đường kính: 350mm	1,1
15	Đai buộc	kg	Phù hợp với cuộn phôi buộc	7
16	Dầu bôi trơn	lít	Loại thông dụng trên thị trường	6,6
17	Dầu Diesel	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	5
18	Dầu FO	Kg	Độ nhớt động học ở $50^0C \geq 87$ eSt, Hàm lượng Lưu huỳnh ≤ 3,5%	150
19	Dầu hỏa	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,1
20	Dầu mỡ bôi trơn	Kg	Theo tiêu chuẩn dùng trong kéo rút kim loại	10
21	Dây buộc	Kg	Dây thép Φ1mm	0,5

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
22	Dây điện	m	Loại thông dụng ≥ 1,5mm	1
24	Dây kéo	Kg	Thép F6 Theo tiêu chuẩn Việt Nam	12,2
25	Đinh mũ	Bảng	Loại thông dụng	8
26	Dung dịch làm mát Emusin	lít	Phù hợp công nghệ cán	130
27	Gạc thưa	mét	Theo TCVN hiện hành về y tế	10
28	Gạc y tế	m	TCVN	5
29	Gạch chịu lửa	Viên	Theo TCVN	10
30	Giấy A0	Tờ	Loại thông dụng	2
31	Giấy A4	Tờ	TCVN	670
32	Giấy ráp mịn	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	1
33	Giẻ lau	Kg	Vải sạch	3,71
34	Gim	Chiếc	TCVN	40
35	Gim kẹp	gim	TCVN	52
36	Khí Axetylen	m^3	Loại thông dụng trên thị trường	2
37	Khí bảo vệ	m^3	N2 ≥ 99%	1
38	Khí Gas	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	2,8
39	Khí ôxy	m^3	Hàm lượng ôxy ≥ 98%	11,2
40	Lưỡi cưa sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
41	Ma két	Chiếc	Kích thước 10 x 15(mm) Thép tôn dầy 0,4mm	2
42	Mỡ bôi trơn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,9
43	Mỡ công nghiệp	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
44	Mũi vạch dấu	Chiếc	Chiều dài từ 120 ÷ 150	0,1
45	Nẹp bó gãy xương tạm thời	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	2

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
46	Nước	m^3	Nước đã qua xử lý	5,4
47	Nước tưới nguội	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,4
48	Ống thành phẩm	kg	Đường kính ống ≥ 21mm	5
49	Phấn trắng, mầu	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	1
50	Phôi	Kg	Kích thước (Dày x Rộng) ≥ 2 x 50	71
51	Phôi gang	Kg	Kích thước: 40 x 40 x 100	3,4
52	Phôi hàn	Kg	Kích thước: 150 x 40 x 4	6
53	Phôi tấm	Kg	Kích thước (Dày x Rộng) ≥ 5 x 100	1,8
54	Phôi thép	Kg	Kích thước: 40 x 40 x 100	3,4
55	Phôi thép	Kg	5 x 40 x 100	1
56	Phôi thép hình khối	Chiếc	30 x 30 x 125	0,05
57	Phôi thép CT	Kg	Kích thước 30 x 30 x 125	0,1
58	Phôi thép hợp kim	Kg	Ø34 x 150	0,9
59	Phôi tôn mỏng	Chiếc	Tấm 0,8 x 100 x 200	1
60	Phôi tròn	Kg	Phôi D20 x 500	17
61	Phôi vuông	Kg	Kích thước ≥ 45x 45 x 500	61,8
62	Que hàn	Kg	Φ 3,2mm	0,5
63	Que hàn	Kg	Φ 1,2	0,3
64	Sản phẩm D20	Kg	Thép cây D20 x 11,7m	20
65	Sản phẩm thép góc N5	Kg	Thép góc 50 x 50 x 2 x 12000	20
66	Sản phẩm thép tròn	Kg	Thép xây dựng D20	20
67	Sổ sách ghi chép	Quyển	Loại A4 100 trang	36,39
68	Sơn	Kg	Loại thông dụng	4,6
69	Tẩy	Chiếc	Loại thông dụng	5

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
70	Than gỗ	Kg	Loại thông dụng	10
71	Thép cán	Kg	Theo TCVN về sản phẩm thép cán thông dụng	22,2
72	Thép hình	Kg	Theo TCVN về sản phẩm thép cán thông dụng	5
73	Thép thử kéo nén	kg	Loại thông dụng, đường kính quy đổi ≤ 12mm	5
74	Vôi	Kg	Theo tiêu chuẩn nguyên vật liệu dùng trong luyện kim	7,5
75	Thuốc sát trùng	Lọ	TCVN về Thuốc sát trùng	5
76	Vữa chịu nhiệt	Kg	Theo TCVN	5
77	Xà phòng	Kg	Xà phòng bột	7
78	Trang bị bảo vệ các nhân	Bộ	Theo TCVN về phương tiện bảo vệ cá nhân	2

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 3a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 24/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã nghề: 5520121

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh
I. Định mức lao động nghề Cắt gọt kim loại
II. Định mức thiết bị nghề Cắt gọt kim loại
III. Định mức vật tư nghề Cắt gọt kim loại

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Cắt gọt kim loại do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 1798 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

Mã nghề: 5520121

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 10 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	138,09
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	14,64
2	Định mức giờ dạy thực hành	123,45
II	**Định mức lao động gián tiếp**	20,71

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
A	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	14,70
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	14,70
3	Phần mềm Autocad	Phần mềm thông dụng	0,29
4	Mô hình các khối hình học cơ bản	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,20
5	Mô hình cắt bổ chi tiết 3D	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt. Kích thước phù hợp với giảng dạy	0,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
6	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,17
7	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,17
8	Mô hình thanh, dầm chịu lực	Kích thước phù hợp cho đào tạo	0,03
B	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo TCVN về phòng cháy, chữa cháy	0,35
2	Bộ trang bị cứu thương	Theo TCVN về thiết bị y tế	0,5
3	Biển báo an toàn điện	Theo TCVN về an toàn điện	0,3
4	Máy đo biên dạng	- Độ chính xác: (2 ÷ 5) μm - Công suất ≤ 1kW	0,2
5	Máy đo độ nhám cầm tay	Phạm vi đo: - Ra: (0,05 ÷ 10) μm - Rz: (1 ÷ 50) μm - Góc đo: (80^o ÷ 95^o) - Công suất 0.03 kW	0,2
6	Máy đo 3 chiều	- Đầu đo hành trình (X, Y, X) ≥ (400 x 380 x 150)mm - Đầu đo camera (X, Y, X) (400 x 430 x 150)mm - Công suất ≤ 1,8kW	0,2
7	Máy đo độ cứng cầm tay	Lực ≥ 2000 kN	0,6
8	Máy soi tổ chức kim loại	Độ phóng đại ≥ 150 lần	0,6

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
9	Máy thử kéo, nén vạn năng	- Lực ≥ 50 kN - Công suất ≥ 2 kW	1,6
10	Máy thử xoắn thuần túy thanh tròn	- Mô men xoắn ≥ 1000 N.m - Công suất ≥ 2 kW	1,6
11	Lò nhiệt luyện điện trở	Công suất ≤ 7 kW	0,6
12	Lò rèn	Công suất động cơ ≤ 2,2 kW	0,6
13	Máy biến áp 1 pha	Công suất ≤ 2 kVA	0,5
14	Máy biến áp 3 pha	Công suất ≤ 2 kVA	0,5
15	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất ≤ 1 kW	0,5
16	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất ≤ 1 kW	0,5
17	Động cơ điện 1 chiều	Công suất ≤ 3kW	0,5
18	Máy khoan	Công suất ≥ 2,2 kW	8,2
19	Máy cưa kim loại	- Công suất ≤ 2 kW	2,25
20	Máy cắt kim loại	- Công suất ≤ 2 kW	2,25
21	Máy phay vạn năng	- Công suất máy ≥ 4,5KW - Đầu trục chính xoay ±45^{o} - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm	158,45
22	Máy tiện vạn năng	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW	204,7
23	Máy mài 2 đá	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)	50,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
24	Máy mài dụng cụ cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm	74,75
25	Máy mài hai đá	- Công suất (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)	32,9
26	Máy tiện CNC	- Đường kính mâm cặp ≥ 200mm; - Công suất ≥ 7kW	22,8
27	Máy nén khí	- Công suất ≥ 4kW; - Thể tích (200 ÷ 500) lít	43,4
28	Máy phay CNC	- Công suất máy ≥ 8kW - Ổ tích dao ≥ 10 dao - Hành trình trục X/Y/Z ≥ (300 x 450 x 500)mm	22,8
29	Máy mài sắc	- Công suất máy (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm	4,8
30	Máy mài sắc dụng cụ	- Công suất máy (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm	0,5
31	Máy xọc	- Hành trình xọc ≤ 300 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3 kW	6,1
32	Máy mài phẳng	- Công suất ≥ 3 kW - Kích thước bàn máy ≥ (250 x 500)mm - Hành trình theo trục Y ≥ 300mm, hành trình theo trục X ≥ 600mm	5,8

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
33	Máy mài tròn	- Công suất ≥ 3 kW - Đường kính chi tiết lớn nhất ≤ 200mm	3
34	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	45,3
35	Máy in	Loại thông dụng, kích thước tối thiểu A4	2,60
36	Dụng cụ vẽ	Loại thông dụng trên thị trường	10
37	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn	5,71
38	Phần mềm CAD/CAM	Phần mềm thông dụng	16,80
39	Hệ thống mạng LAN	Kết nối tối thiểu 19 máy vi tính	4,74
40	Phần mềm lập trình phay CNC	Phần mềm thông dụng	8,5
41	Phần mềm lập trình tiện CNC	Phần mềm thông dụng	41,3
42	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp	111,9
43	Bộ dụng cụ đo cơ khí	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với công nghệ, đảm bảo độ chính xác	410,1
44	Bộ dụng cụ kiểm tra sai số hình dáng hình học và vị trí tương quan	Độ chính xác ≥ 6	62,2
45	Bộ dụng cụ tháo lắp	Đầy đủ đúng chủng loại, đảm bảo cứng vững	422,54
47	Khí cụ điện	- Loại 1 pha hoặc 3 pha - Dòng định mức ≤ 30 A	0,14
48	Bộ dụng cụ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,14

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
49	Bộ dụng cụ sửa chữa điện cầm tay	Đầy đủ chủng loại, đảm bảo an toàn về điện	0,14
50	Bộ dụng cụ cắt theo máy	Đủ chủng, đảm bảo kích thước theo tiêu chuẩn, đảm bảo độ cứng	2,2
51	Bộ đồ gá theo máy	Đủ chủng loại theo tiêu chuẩn Việt Nam	2,2
52	Bộ dụng cụ tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường	11,25
53	Bộ đồ gá trên máy tiện	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	200,25
54	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	358,25
55	Bộ dưỡng định hình	Theo tiêu chuẩn, đảm bảo độ chính xác	24,5
56	Bộ dưỡng gá dao ren	Đảm bảo độ chính xác, đúng góc độ	60,25
57	Bộ đồ gá trên máy phay	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	91
58	Búa cao su	Trọng lượng từ (0,3 ÷ 0.5)kg	197,5
59	Đầu phân độ vạn năng	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với máy, đảm bảo độ cứng vững	61,75
60	Bộ đồ gá trên máy tiện CNC	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	17,7
61	Bộ đồ gá trên máy phay CNC	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	17,8
62	Bộ đồ gá trên máy Xọc	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	3,9
63	Bàn từ	Kích thước phù hợp với hành trình của máy	3,6
64	Bộ khử từ	Độ khử từ đủ lớn để khử từ các chi tiết sau khi mài	2,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
65	Bộ đồ gá trên máy mài tròn	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	0,8
66	Dao sửa đá	Mũi dao kim cương, thân dao đảm bảo độ cứng	2,8
67	Giá cân bằng tĩnh đá mài	Kích thước phù hợp với đá mài	1,4
68	Bàn nguội	Được lắp ê tô, lưới chắn phoi; đảm bảo cho 10 vị trí làm việc	23,5
69	Ê tô nguội má kẹp song song	Độ mở ≤ 140mm	47
70	Khối V	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với công nghệ, đảm bảo độ chính xác	1
71	Bàn máp	Kích thước bàn máp ≤ 400mm x 600mm	6,3
72	Búa nguội	Trọng lượng ≤ 1kg	27
73	Bộ dụng cụ vạch dấu	Theo tiêu chuẩn, đủ chủng loại, kích thước phù hợp với công nghệ, đảm bảo độ chính xác	24
74	Ê tô nguội má kẹp mỏ V	Độ mở ≤ 140mm	8
75	Khung cưa tay	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường	4
76	Bộ đồ gá trên máy khoan	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	6
77	Bộ dưỡng kiểm ren	Theo tiêu chuẩn, đủ chủng loại. Đảm bảo độ chính xác	10
78	Thiết bị đo lường điện	Thông dụng có sẵn trên thị trường	0,6

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ40	41,80
2	Phôi gang đặc	Kg	GX15 × 32; 50 × 60 × L	24,05
3	Phôi thép đặc	Kg	C45; 16 × 16 × L	1,00
4	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ60	24,20
5	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ120	3,50
6	Phôi thép có lỗ sẵn	Kg	C45; ϕ65 Đường kính lỗ ϕ30	15,55
7	Phôi thép đặc	Kg	C45; 50 × 60 × L	5,50
8	Phôi thép đặc	Kg	C45; 20 × 20 × L	0,90
9	Phôi thép đặc	Kg	C45; 40 × 50 × L	2,10
10	Phôi gang đặc	Kg	GX15 - 32; ∅80	5,60
11	Phôi thép đặc	Kg	C45; ∅80	5,60
12	Phôi nhôm đặc	Kg	120 × 70 × H	1,80
13	Phôi thép đặc	Kg	C45; 120 × 70 × H	2,40
14	Phôi thép đặc	Kg	C45; 60 × 30 × L	2,40
15	Phôi gang có lỗ sẵn	Kg	GX15 × 32; ϕ60, Đường kính lỗ ϕ25	1,50
16	Phôi thép đặc	Kg	C45 đã qua nhiệt luyện ≥ 40HRC; 50 × 30 × L	1,50
17	Phôi thép đặc	Kg	C45; 50 × 30 × L	5,10
18	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ20	0,30
19	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ14	1,00
20	Dao phay mặt đầu	Chiếc	Hợp kim cứng phù hợp với phôi	3,00
21	Lưỡi cưa	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,50
22	Đá cắt	Chiếc	∅350	0,50
23	Dao tiện ngoài	Chiếc	Hợp kim cứng T15K6	20,20
24	Dao tiện lỗ	Chiếc	Hợp kim cứng T15K6	6,70

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
25	Dao tiện ren	Chiếc	Thép gió P9	8,50
26	Dao tiện cắt rãnh, cắt đứt	Chiếc	Thép gió P9	4,80
27	Đá mài	Viên	∅400	6,10
28	Đá mài dụng cụ cắt	Viên	Loại thông dụng. Phù hợp với loại dao khi mài	5,45
29	Dao sửa đá	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,30
30	Mũi khoan tâm	Chiếc	Thép gió P9	2,80
31	Mũi khoan	Bộ	Thép gió P18	3,10
32	Mũi khoan, doa	Bộ	Thép gió P18	0,30
33	Dao phay mặt đầu	Chiếc	Thép gió P19	0,20
34	Dao tiện định hình	Chiếc	Thép gió P9	0,50
35	Dao lăn ép, dao lăn khía nhám	Bộ	Thép gió P9	0,30
36	Dao phay ngón	Bộ	Thép gió P18	2,80
37	Dao phay đĩa ba mặt cắt	Bộ	Thép gió P18	2,80
38	Dao phay đĩa răng cưa	Bộ	Thép gió P18	0,50
39	Dao phay chữ T	Chiếc	Thép gió P18	0,40
40	Dao phay đuôi én	Chiếc	Thép gió P18	0,50
41	Dao phay đĩa mô đun 3 (Bộ 8 chiếc)	Bộ	Thép gió P18	0,70
42	Thân dao tiện CNC	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	1,60
43	Mảnh chíp dao tiện CNC	Mảnh	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với thân dao	1,00
44	Đài dao phay mặt đầu (loại 8 mảnh)	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,10
45	Mảnh chíp phay	Mảnh	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với đài dao	10,00

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
47	Ta rô	Bộ	Thép gió P18	0,90
48	Cán dao xọc	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,60
50	Mảnh dao xọc	Chiếc	Thép gió P18	1,80
52	Đá mài phẳng	Viên	∅200	0,70
53	Mũi đục bằng	Chiếc	Y8A	0,60
54	Dũa công nghệ	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,70
55	Giấy A4	Tờ	TCVN	161,00
56	Bảng kẹp	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	8,20
57	Gim kẹp	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	8,20
58	Bút dạ	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	8,48
59	Tài liệu học tập	Trang	Khổ A4, tài liệu phô tô	910,00
60	Mực in	Hộp	Phù hợp với chủng loại máy in	0,06
61	Giẻ lau	Kg	Vải sạch	20,70
62	Bộ chi tiết mẫu để đo kiểm	Bộ	Kích thước, dung sai phù hợp với dụng cụ đo	0,00
63	Bộ mẫu thử kéo, nén, xoắn	Bộ	Theo tiêu chuẩn VN 197	3,00
64	Bộ mẫu đo độ cứng, soi tổ chức kim loại	Bộ	Theo tiêu chuẩn VN 197	0,00
65	Than đá	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	5,00
66	Phiếu giao nhận công việc	Trang	Khổ A4, tài liệu phô tô	2,00
67	Dầu bôi trơn	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	18,50
68	Dung dịch trơn nguội	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	321,00
69	Bảng quy trình vận hành máy tiện vạn năng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,50

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
70	Bảng quy trình vận hành máy phay vạn năng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,50
71	Bảng quy trình vận hành máy tiện CNC	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,20
72	Dầu thủy lực	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	6,00
73	Bảng quy trình vận hành máy phay CNC	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,20
74	Bảng quy trình vận hành máy Xọc	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
75	Bảng quy trình vận hành máy mài phẳng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
76	Bảng quy trình vận hành máy mài tròn	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
77	Bàn chải sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
78	Phấn trắng, mầu	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
79	Mỡ bôi trơn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,40
80	Giấy ráp mịn	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
81	Bình cứu hỏa dạng bột	Bình	TCVN, loại 4kg	0,50

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 3b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 24/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã nghề: 6520121
Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh
I. Định mức lao động nghề Cắt gọt kim loại
II. Định mức thiết bị nghề Cắt gọt kim loại
III. Định mức vật tư nghề Cắt gọt kim loại

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Cắt gọt kim loại do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.625 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

Mã nghề: 6520121

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 10 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	209,83
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	20,83
2	Định mức giờ dạy thực hành	189
II	**Định mức lao động gián tiếp**	31,47

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
A	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	20,89
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	20,89
3	Phần mềm Autocad	Phần mềm thông dụng	0,29
4	Mô hình các khối hình học cơ bản	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,20
5	Mô hình cắt bổ chi tiết 3D	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt. Kích thước phù hợp với giảng dạy	0,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
6	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,17
7	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,17
8	Mô hình thanh, dầm chịu lực	Kích thước phù hợp cho đào tạo	0,03
B	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo TCVN về phòng cháy, chữa cháy	0,35
2	Bộ trang bị cứu thương	Theo TCVN về thiết bị y tế	0,5
3	Biển báo an toàn điện	Theo TCVN về an toàn điện	0,3
4	Máy thử kéo nén vạn năng	Lực ≥ 50 kN. Công suất ≥ 2kW	1,6
5	Máy thử xoắn thuần túy thanh tròn	Mô men xoắn ≥ 1000 N.m. Công suất ≥ 2kW	1,6
6	Máy đo biên dạng	- Độ chính xác: (2,5)mm - Công suất ≥ 1kW	0,2
7	Máy đo độ nhám cầm tay	Phạm vi đo: - Ra: (0,05 ÷ 10) μm - Rz: (1 ÷ 50) μm - Góc đo: (80^o ÷ 95^o) - Công suất 0.03 kW	0,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
8	Máy đo 3 chiều	- Đầu đo hành trình (X, Y, X) ≥ (400 × 380 × 150)mm - Đầu đo camera (X, Y, X) (400 × 430 × 150)mm - Công suất ≤ 1,8kW	0,2
9	Máy đo độ cứng cầm tay	Lực ≥ 2000 kN	0,6
10	Máy soi tổ chức kim loại	Độ phóng đại ≥ 150 lần	0,6
11	Máy mài phẳng	- Công suất ≥ 3 kW - Kích thước bàn máy ≥ (250 × 500)mm - Hành trình theo trục Y ≥ 300mm, hành trình theo trục X ≥ 600mm	5,8
12	Máy mài 2 đá	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)	127,25
13	Máy mài dụng cụ cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2) kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm	124,2
14	Máy khoan	Công suất ≥ 2,2 kW	8,2
15	Máy tiện CNC	- Đường kính mâm cặp ≥ 200mm - Công suất ≥ 7 kW	22,8
16	Máy cưa kim loại	- Công suất ≤ 2 kW	2,25
17	Máy cắt kim loại	- Công suất ≤ 2 kW	2,25

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
18	Máy phay vạn năng	- Công suất máy ≥ 4,5KW - Đầu trục chính xoay ±45^{o} - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm	272,7
19	Máy tiện vạn năng	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW	283,2
20	Máy nén khí	- Công suất ≥ 4kW; - Thể tích (200 ÷ 500) lít	49,6
21	Máy phay CNC	- Công suất máy ≥ 8kW - Ổ tích dao ≥ 10 dao - Hành trình trục X/Y/Z ≥ (300 × 450 × 500)mm	22,8
22	Máy cắt dây	- Tốc độ gia công tối đa 120mm/phút - Hành trình gia công 300 × 360mm - Công suất ≤ 1,5kW	5,8
23	Máy xung	- Hành trình gia công 300 × 600mm - Công suất ≤ 4,5kW	5,8
24	Máy xọc	- Hành trình xọc ≤ 300 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW	6,1
25	Máy doa vạn năng	- Khoảng cách từ tâm trục chính đến tâm cột ≤ 950mm - Khoảng cách từ tâm trục chính đến bề mặt cột ≤ 400mm - Công suất ≥ 5kW	6,7

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
26	Máy mài tròn	- Công suất ≥ 3kW - Đường kính chi tiết lớn nhất ≤ 200mm	11,8
27	Lò nhiệt luyện điện trở	Công suất ≤ 7kW	0,6
28	Lò rèn	Công suất động cơ ≤ 2,2kW	0,6
29	Máy biến áp 1 pha	Công suất ≤ 2kVA	0,5
30	Máy biến áp 3 pha	Công suất ≤ 2kVA	0,5
31	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất ≤ 1kW	0,5
32	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất ≤ 1kW	0,5
33	Động cơ điện 1 chiều	Công suất ≤ 3kW	0,5
34	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	53,32
35	Máy in	Loại thông dụng, kích thước tối thiểu A4	3
36	Dụng cụ vẽ	Loại thông dụng trên thị trường	20
37	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn	15,71
38	Phần mềm CAD/CAM	Phần mềm thông dụng	22,1
39	Hệ thống mạng LAN	Kết nối tối thiểu 19 máy vi tính	2
40	Phần mềm lập trình phay CNC	Phần mềm thông dụng	8,5
41	Phần mềm lập trình tiện CNC	Phần mềm thông dụng	41,3

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
42	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,05
43	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,05
44	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,1
45	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt	0,1
47	Mô hình hộp tốc độ máy tiện	Cắt bổ thấy được các chi tiết bên trong	0,1
48	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp	169,6
49	Bộ dụng cụ đo cơ khí	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với công nghệ, đảm bảo độ chính xác	622,85
50	Bộ dụng cụ kiểm tra sai số hình dáng hình học và vị trí tương quan	Độ chính xác ≥ 6	108,75
51	Bộ dụng cụ tháo lắp	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam	635,09
52	Khí cụ điện	- Loại 1 pha hoặc 3 pha - Dòng định mức ≤ 30A	0,14
53	Bộ dụng cụ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,14
54	Bộ dụng cụ sửa chữa điện cầm tay	Đầy đủ chủng loại, đảm bảo an toàn về điện	0,14
55	Bộ dụng cụ cắt theo máy	Đủ chủng, đảm bảo kích thước theo tiêu chuẩn, đảm bảo độ cứng	2,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
56	Bộ dụng cụ tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường	11,25
57	Bộ đồ gá trên máy tiện	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	278,75
58	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	598,3
59	Bộ dưỡng định hình	Theo tiêu chuẩn, đảm bảo độ chính xác	24,5
60	Bộ dưỡng gá dao ren	Đảm bảo độ chính xác, đúng góc độ	22,5
61	Bộ đồ gá trên máy phay	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	91
62	Búa cao su	Trọng lượng từ (0,3 ÷ 0.5)kg	335,85
63	Đầu phân độ vạn năng	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với máy, đảm bảo độ cứng vững	148,2
64	Mâm quay vạn năng	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với máy, đảm bảo độ cứng vững	41,05
65	Đầu chia thanh răng	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với máy, đảm bảo độ cứng vững	4,2
66	Bộ đồ gá trên máy tiện CNC	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	17,7
67	Bộ đồ gá trên máy phay CNC	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	17,8
68	Bộ đồ gá trên máy cắt dây	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	5,8
69	Bộ đồ gá trên máy xung	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	5,8
70	Bộ đồ gá trên máy Xọc	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	3,9
71	Bàn từ	Kích thước phù hợp với hành trình của máy	3,6
72	Bộ khử từ	Độ khử từ đủ lớn để khử từ các chi tiết sau khi mài	2,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
73	Bộ đồ gá trên máy mài tròn	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	9,6
74	Giá cân bằng tĩnh đá mài	Kích thước phù hợp với đá mài	5,9
75	Bàn nguội	Được lắp ê tô, lưới chắn phoi; đảm bảo cho 10 vị trí làm việc	23,5
76	Ê tô nguội má kẹp song song	Độ mở ≤ 140mm	47
77	Khối V	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với công nghệ, đảm bảo độ chính xác	1
78	Bàn máp	Kích thước bàn máp ≤ 400mm x 600mm	6,3
79	Búa nguội	Trọng lượng ≤ 1kg	27
80	Bộ dụng cụ vạch dấu	Theo tiêu chuẩn, đủ chủng loại, kích thước phù hợp với công nghệ, đảm bảo độ chính xác	24
81	Ê tô nguội má kẹp mỏ V	Độ mở ≤ 250mm	8
82	Khung cưa tay	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường	4
83	Bộ đồ gá trên máy khoan	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	6
84	Bộ dưỡng kiểm ren	Theo tiêu chuẩn, đủ chủng loại. Đảm bảo độ chính xác	10
85	Bộ đồ gá trên máy doa	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn của máy	6,7
86	Thiết bị đo lường điện	Thông dụng có sẵn trên thị trường	0,6
87	Tủ thuốc	Theo TCVN về thiết bị y tế	0,5
88	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp	169,6

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ40	71,65
2	Phôi gang đặc	Kg	GX15-32; 50 × 60 × L	14,70
3	Phôi thép đặc	Kg	C45; 16 x 16 x L	1,00
4	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ120	3,50
5	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ60	41,70
6	Phôi thép có lỗ sẵn	Kg	C45; ϕ60, Đường kính lỗ ϕ20	9,05
7	Phôi thép có lỗ sẵn	Kg	C45; ϕ60 x ϕ25	3,50
8	Phôi thép đặc	Kg	C45; 145 × 45 ×L	5,50
9	Phôi thép đặc	Kg	C45; 50 × 60 × L	5,50
10	Phôi thép đặc	Kg	C45; 20 × 20 × L	0,90
11	Phôi gang đặc	Kg	GX15 - 32; ∅60	8,50
12	Phôi thép đặc	Kg	C45; 40 × 50 × L	2,20
13	Phôi gang có lỗ sẵn	Kg	GX15 - 32; ∅60, Đường kính lỗ ϕ30	1,40
14	Phôi thép có lỗ sẵn	Kg	C45; ∅60, Đường kính lỗ ϕ30	1,40
15	Phôi thép có lỗ sẵn	Kg	C45; ϕ65, Đường kính lỗ ϕ30	3,00
16	Phôi gang đặc	Kg	GX15 - 32; ∅80	8,00
17	Phôi thép đặc	Kg	C45; ∅80	15,30
18	Phôi gang đặc	Kg	GX15-32; 50 × 20 × L	1,75
19	Phôi thép đặc	Kg	C45; 50 × 20 × L	1,75
20	Phôi thép đặc	Kg	C45; ∅100	1,60
21	Phôi gang đặc	Kg	GX15 - 32; ∅40	3,20
22	Phôi gang đặc	Kg	GX15-32; □ 150 × 25	3,15
23	Phôi nhôm đặc	Kg	120 × 70 × H	1,80

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
24	Phôi thép đặc	Kg	C45; 120 × 70 × H	5,20
25	Phôi gang đặc	Kg	GX15 × 32; 60 × 30 × L	1,75
26	Phôi thép đặc	Kg	C45; 60 × 30 × L	2,40
27	Phôi thép đặc	Kg	C45 đã qua nhiệt luyện (30 ÷ 35)HRC; 50 × 30 × L	7,40
28	Phôi thép đặc	Kg	C45; 50 × 30 × L	5,10
29	Phôi thép có lỗ sẵn	Kg	C45, đã qua nhiệt luyện (30 ,35) HRC; ϕ60, Đường kính lỗ ϕ25	2,10
30	Phôi gang đặc	Kg	GX12-32; 50 × 30 × L	2,70
31	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ20	0,30
32	Phôi thép đặc	Kg	C45; ϕ14	1,00
33	Phôi thép đặc	Kg	C45; 80 × 40 × L	12,00
34	Phôi gang đặc	Kg	GX15-32; 80 × 40 × L	4,00
35	Phôi gang có lỗ sẵn	Kg	GX15 × 32; ϕ60, Đường kính lỗ ϕ25	1,50
36	Dao phay mặt đầu	Chiếc	Hợp kim cứng phù hợp với phôi	1,70
37	Đá cắt	Chiếc	∅350	0,50
38	Lưỡi cưa	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,50
39	Dao tiện ngoài	Chiếc	Hợp kim cứng T15K6	32,30
40	Dao tiện lỗ	Chiếc	Hợp kim cứng T15K6	6,70
41	Dao tiện ren	Chiếc	Thép gió P9	8,50
42	Dao cắt rãnh, cắt đứt	Chiếc	Thép gió P18	2,70
43	Đá mài	Viên	∅400	9,60
44	Đá mài dụng cụ cắt	Viên	Loại thông dụng. Phù hợp với loại dao khi mài	8,55

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
45	Mũi khoan tâm	Chiếc	Thép gió P9	4,40
47	Mũi khoan	Bộ	Thép gió P18	5,80
48	Mũi khoan, doa	Bộ	Thép gió P18	0,30
50	Bàn ren	Bộ	Thép gió P9	0,70
52	Dao tiện định hình	Chiếc	Thép gió P9	1,50
53	Dao lăn ép, dao lăn khía nhám	Bộ	Thép gió P9	0,30
54	Dao phay ngón	Bộ	Thép gió P18	4,10
55	Dao phay đĩa ba mặt cắt	Bộ	Thép gió P18	2,50
56	Dao phay mặt đầu	Chiếc	Thép gió P18	0,50
57	Dao phay đĩa răng cưa	Bộ	Thép gió P18	0,50
58	Dao phay chữ T	Chiếc	Thép gió P18	0,40
59	Dao phay đuôi én	Chiếc	Thép gió P18	0,50
60	Dao phay cung lõm	Bộ	Thép gió P18	0,40
61	Dao phay đĩa mô đun 3 (Bộ 8 chiếc)	Bộ	Thép gió P18	1,40
62	Dao phay góc kép	Chiếc	Thép gió P18	0,30
63	Dao phay bánh vít mô đun 3	Chiếc	Thép gió P18	0,40
64	Dao phay trục vít	Chiếc	Thép gió P18	0,40
65	Thân dao tiện CNC	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	1,60
66	Mảnh chíp dao tiện CNC	Mảnh	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với thân dao	1,00
67	Đài dao phay mặt đầu (Loại 8 mảnh)	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,10
68	Mảnh chíp phay	Mảnh	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với đài dao	10,00

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
69	Ta rô	Bộ	Thép gió P18	1,10
70	Dây cắt	Kg	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	1,00
71	Cán dao xọc	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,60
72	Mảnh dao xọc	Chiếc	Thép gió P18	1,80
73	Đá mài phẳng	Viên	∅200	0,70
74	Đá mài tròn ngoài	Viên	∅400	1,00
75	Đá mài tròn trong	Viên	Tiêu chuẩn, phù hợp với kích thước phôi	0,50
76	Dao sửa đá	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	1,30
77	Đá mài mặt côn trong	Viên	Tiêu chuẩn, phù hợp với kích thước phôi	0,50
78	Mũi đục bằng	Chiếc	Y8A	0,60
79	Mũi đục nhọn	Chiếc	Y8A	0,60
80	Dũa công nghệ	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,70
81	Lưỡi cưa tay	Chiếc	Tiêu chuẩn	0,50
83	Dao doa đơn	Chiếc	Hợp kim cứng phù hợp với vật liệu gia công	1,04
84	Dao doa lỗ	Bộ	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với lỗ doa	0,30
85	Giấy A4	Tờ	TCVN	229,00
86	Bảng kẹp	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	11,50
87	Gim kẹp	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	11,50
88	Bút dạ	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	12,08
89	Tài liệu học tập	Trang	Khổ A4, tài liệu phô tô	1293,60
90	Mực in	Hộp	Phù hợp với chủng loại máy in	0,08

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
91	Giẻ lau	Kg	Vải sạch	29,60
92	Bộ chi tiết mẫu đo kiểm	Bộ	Kích thước, dung sai phù hợp với dụng cụ đo	0,00
93	Bộ mẫu thử kéo, nén, xoắn	Bộ	Theo tiêu chuẩn VN 197	3,00
94	Bộ mẫu đo độ cứng, soi tổ chức kim loại	Bộ	Theo tiêu chuẩn VN 197	0,00
95	Than đá	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	5,00
96	Phiếu giao nhận công việc	Trang	Khổ A4, tài liệu phô tô	2,00
97	Dầu bôi trơn	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	26,70
98	Dung dịch trơn nguội	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	487,50
99	Bảng quy trình vận hành máy tiện vạn năng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,50
100	Giấy ráp	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
101	Bảng quy trình vận hành máy phay vạn năng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,50
102	Bảng quy trình vận hành máy tiện CNC	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,20
103	Dầu thủy lực	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	6,00
104	Bảng quy trình vận hành máy phay CNC	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,20
105	Bảng quy trình vận hành cắt dây	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
106	Bảng quy trình vận hành xung	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
107	Dầu gia công trên máy xung, máy cắt dây	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	40,00
108	Cực đồng	Kg	Tiêu chuẩn, phù hợp với máy	1,00
109	Bảng quy trình vận hành máy Xọc	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
110	Bảng quy trình vận hành máy mài phẳng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
111	Bảng quy trình vận hành máy mài tròn	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
112	Bột màu	Kg	Màu đỏ	0,20
113	Bàn chải sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
114	Phấn trắng, mầu	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
115	Mỡ bôi trơn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,40
116	Giấy ráp mịn	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
117	Bảng quy trình vận hành máy doa vạn năng	Tờ	Khổ Ao, bìa cứng; in màu	0,10
118	Bình cứu hỏa dạng bột	Bình	TCVN, loại 4kg	0,50

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 4a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ LUYỆN THÉP

(Ban hành kèm theo Thông tư số 24/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Luyện thép

Mã nghề: 5520302

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Luyện thép trình độ trung cấp

II. Định mức thiết bị nghề Luyện thép trình độ trung cấp

III. Định mức vật tư nghề Luyện thép trình độ trung cấp

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Luyện thép trình độ trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Luyện thép do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Luyện thép trình độ trung cấp

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Luyện thép trình độ trung cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Luyện thép trình độ trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Luyện thép, trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 1.625 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Luyện thép, trình độ trung cấp khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGHỀ LUYỆN THÉP

Mã nghề: 6520302

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 10 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	129
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	13,4
2	Định mức giờ dạy thực hành	115,6
II	**Định mức lao động gián tiếp**	19,35

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
I	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	13,4
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	13,4
3	Hồ sơ về lò điện hồ quang	Đồng bộ với lò hồ quang	6,0
4	Hồ sơ về lò điện trung tần	Đồng bộ với lò trung tần	6,0

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
5	Hồ sơ về máy phân tích quang phổ	Đồng bộ với máy phân tích quang phổ	6,0
6	Hồ sơ về cầu trục	Đồng bộ với cầu trục	6,0
7	Tài liệu kiểm định KTAT	Phù hợp với bài giảng	4,0
8	Bảng ký hiệu mác thép	Phù hợp với chương trình đào tạo	1,0
9	Bộ loa	Công suất 40 - 50 w	3,0
10	Thiết bị văn phòng	Đáp ứng yêu cầu	1,0
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Cầu trục	Tải trọng: ≥ 3000kg	0,4
2	Mâm từ	Đường kính mâm từ ≥ 600mm	0,80
3	Đầu nhóp liệu	Thể tích khối liệu nhóp: ≥ 0,2 m^3	0,80
4	Xe vận chuyển liệu	Tải trọng ≥ 1000 Kg	3
5	Ben chứa liệu	Kích thước ≥ 800 x 500 x 500mm	52,3
6	Xẻng	Thông dụng trên thị trường	20
7	Bảng quy trình chuẩn bị liệu	Kích thước: 800 x 500 x 500	6,1
8	Búa tạ	Trọng lượng ≥ 3 kg	0,7
9	Máy cắt liệu kiểu cơ khí	Công suất ≥ 3 kW	0,2
10	Thiết bị hàn cắt khí	Thông dụng trên thị trường	0,3
11	Kìm cộng lực	Độ mở ≤ 900mm	0,2
12	Máy ép liệu	Kích thước tối thiểu cục liệu sau khí ép 200 x 200 x 300mm	0,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
13	Bảng tiêu chuẩn thành phần hóa học mác thép	Kích thước ≥ 1200 x 800	35,8
14	Thiết bị cân liệu	Trọng lượng cân tối đa 5000kg	0,2
15	Quả nén liệu	Trọng lượng ≥ 100kg	0,2
16	Rọ liệu	Đường kính của rọ liệu D ≥ 1000mm; Chiều cao của rọ liệu H ≥ 1500mm	6,4
17	Vỏ lò điện cảm ứng	Dung lượng mẻ nấu ≥ 1000 kg/mẻ	0,4
18	Xà beng	Đường kính ≥ 25; Chiều dài ≥ 1500mm	4
19	Búa tay	Trọng lượng ≥ 800g	1,0
20	Đục tay	Thông dụng trên thị trường	1
21	Máy đục bê tông	Công suất ≥ 650 W	0,2
22	Bay	Thông dụng trên thị trường	4,0
23	Dao xây	Thông dụng trên thị trường	1,0
24	Xô sắt	Thông dụng trên thị trường	7,8
25	Máy mài 2 đá	Công suất ≥ 350W	3,6
26	Máy cắt gạch	Công suất ≥ 1000W	0,6
27	Bộ thước đo	Thông dụng trên thị trường	0,8
28	Bảng quy trình chuẩn bị lò, thùng chứa thép	Kích thước ≥ 1200 x 800	11,2
29	Vành nắp lò điện hồ quang	Dung lượng mẻ nấu ≥ 500 kg/mẻ	0,4
30	Nắp lò điện hồ quang	Dung lượng mẻ nấu ≥ 500 kg/mẻ	0,4

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
31	Dưỡng đầm	Phù hợp với dung tích lò	1,2
32	Máy đầm	Công suất ≥ 2kW	1,4
33	Dưỡng để 3 lỗ điện cực	Phù hợp với dung lượng lò	0,4
34	Máy trộn	Thông dụng trên thị trường	0,55
35	Que xiên	Chiều dài xiên ≥ 300mm; đường kính ≥ Φ4mm	0,40
36	Vỏ lò điện hồ quang	Dung lượng mẻ nấu ≥ 500 kg/mẻ	1,60
37	Hệ thống lò điện hồ quang	Dung lượng ≥ 500 kg/mẻ	17,60
38	Vỏ thùng chứa thép	Phù hợp với dung lượng lò	0,8
39	Đầm tay	Trọng lượng ≥ 5 kg	0,8
40	Thùng trung gian	Dung tích ≥ 0,2 m^3	1,4
41	Bảng quy trình sấy lò điện hồ quang	Kích thước: (1200 x 800)	0,5
42	Thùng chứa thép	Phù hợp với dung lượng mẻ luyện	4,4
43	Bảng quy trình sấy thùng chứa thép	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,6
44	Vỏ thùng trung gian	Dung tích ≥ 0,2m^3	0,8
45	Bảng quy trình sấy thùng trung gian	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,5
46	Hệ thống lò điện cảm ứng	Dung lượng ≥ 1.000 kg/mẻ	5,40
47	Máy cắt mẫu	Công suất động cơ: ≥ 750 W; đường kính đá cắt ≥ 350mm	2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
48	Mô hình lò thổi Ôxy	Dung tích (giả định): ≥ 0,5 tấn/mẻ	9,6
49	Que chọc liệu	Đường kính ≥ Φ16mm; chiều dài ≥ 4m	0,7
50	Bảng quy trình vận hành hệ thống làm nguội lò hồ quang	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	1,8
51	Bảng quy trình vận hành hệ thống nước làm nguội lò cảm ứng	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	1,8
52	Nhiệt kế	Loại thông dụng trên thị trường	8,80
53	Mô hình lò điện hồ quang	Dung lượng mẻ nấu (giả định) 50 Kg/mẻ. - Điều khiển bằng tay và tự động bằng máy tính. - Các hệ thống phụ trợ đồng bộ với thiết bị lò	8,3
54	Bảng quy trình vận hành di chuyển lò điện HQ	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	4,8
55	Bảng quy trình vận hành nghiêng đảo lò điện HQ	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	1,8
56	Bảng quy trình vận hành thiết bị nâng hạ điện cực lò HQ	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	6,0
57	Đầu treo điện cực	Có bước ren phù hợp với bước ren cửa than điện cực	0,4

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
58	Kìm nối điện cực chuyên dụng	Độ mở ≥ 150mm	0,4
59	Bảng quy trình vận hành hệ thống nâng, quay nắp lò	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	2,0
60	Hệ thống súng phun ôxy	Yêu cầu áp suất phun thổi tối thiểu: ≥ 4 at; - Đồng bộ với thiết bị lò.	1,8
61	Bảng quy trình vận hành súng phun ôxy	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	2,4
62	Mỏ lết	Loại thông dụng trên thị trường	0,1
63	Bảng quy trình vận hành hệ thống hút bụi	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	0,80
64	Mô hình hệ thống hút bụi, thoát khói	Mô hình cắt bổ thể hiện rõ kết cấu và nội hình của hệ thống hút bụi, dẫn thoát khói	0,6
65	Bảng quy trình vận hành xe thép, xe xỉ	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	0,8
66	Xe thép	Tải trọng ≥ 2000kg	0,8
67	Xe xỉ	Tải trọng ≥ 1000kg	0,8
68	Thùng chứa xỉ	Dung lượng ≥ 0,5 m^3	2,6
69	Bảng chế độ điện nấu luyện	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	3
70	Súng thổi Ôxy	Áp suất thổi tối thiểu: ≥ 4 at, Đồng bộ với thiết bị lò.	1,8

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
71	Thiết bị phun than bột	Áp suất phun tối thiểu: ≥ 4 at. Đồng bộ với thiết bị lò.	0,6
72	Bảng quy trình thổi Ôxy	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	1,8
73	Thiết bị tra vật liệu rời (Phễu rung)	Yêu cầu đồng bộ với thiết bị lò và phù hợp với cơ sở đào tạo	1,2
74	Bảng tiêu chuẩn thành phần hóa học mác thép	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	35,8
75	Que cào, đảo xỉ	Đường kính ≥ Φ16mm; Chiều dài ≥ 3000mm	11
76	Bảng quy trình tạo xỉ	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	5,0
77	Máy phân tích quang phổ	Phân tích được tối thiểu 5 nguyên tố cơ bản trong thép	3,9
78	Gáo múc mẫu	Hình bán cầu, đường kính ≥ 10mm	3,1
79	Dao phạt mẫu	Kích thước: (250 x 100 x 1,5)mm; có cán cầm	2
80	Cốc đúc mẫu	Kích thước mẫu ≥ Φ10 x 20mm	2,58
81	Thiết bị đo kiểm tra nhiệt độ	Dải đo từ 540°C ÷ 1750°C - Độ sai lệch: ± 1°C	1,0
82	Bảng quy trình nấu luyện	Kích thước: 1200 x 800	3,8
83	Bảng quy trình ra thép	Kích thước: 1200 x 801	0,8
84	Mô hình lò điện tinh luyện LF	Dung lượng mẻ nấu (giả định) ≥ 50 Kg/mẻ, điều khiển bằng tay và tự động bằng máy tính; mô phỏng thực tế ảo các quá trình trong lò tinh luyện LF	4,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
85	Bảng quy trình công nghệ nấu luyện lò LF	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	5,5
86	Bảng quy trình thổi khí Argon	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	0,5
87	Bảng quy trình lấy mẫu	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	0,5
88	Nẹp bó gãy xương tạm thời	Loại thông dụng trên thị trường	3
89	Mô hình xe thép chở thùng tinh luyện LF	Phù hợp với thùng chứa thép	0,5
90			
91	Bảng quy trình vận hành xe thép chở thùng tinh luyện LF	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	0,5
92	Thùng cấp cứu	Dung tích $\geq 0,2$ m^3, phù hợp với mô hình máy đúc	0,8
93	Các hệ thống máng gạt	Kết cấu và kích thước phù hợp với thùng cấp cứu	0,8
94	Thước lá	Phạm vi đo ≤ 1000	9,3
95	Xe chở thùng trung gian	Phù hợp với kết cấu thùng trung gian	1,1
96	Bảng quy trình vận hành máy đúc	Kích thước: 1200 x 2000 (mm)	10
97	Mô hình máy đúc liên tục	Phù hợp với cơ sở đào tạo	10
98	Dây cáp	$\geq$ 6m, $\Phi = 16$	1,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
99	Hộp kết tinh	Hộp kết tinh dạng cong, kích thước 120 x 120 x 700	1,8
100	Vỏ hộp kết tinh	Thông số kỹ thuật phù hợp với Hộp kết tinh	1,8
101	Đèn soi	Thông dụng trên thị trường	0,5
102	Bộ dụng cụ chuyên dùng	Số lượng chi tiết ≥ 24	1,8
103	Bàn khuôn đúc	Kết cấu và kích thước phù hợp với dung lượng mẻ luyện	2,1
104	Khuôn đúc	Phù hợp với kết cấu Bàn khuôn	9,6
105	Ống rót trung tâm	Phù hợp với kết cấu Bàn khuôn	1,2
106	Hệ thống khuôn đúc	Phù hợp với kết cấu Bàn khuôn	0,9
107	Dụng cụ đo nhiệt độ	Dải đo từ 540^0C, 1750^0C Độ sai lệch: ± 1^0C	0,1
108	Hệ thống khí nén	Công suất động cơ điện: ≥ 2 kW	0,2
109	Bảng quy trình đúc	Kích thước: 1200 x 2000 (mm)	0,3
110	Thiết bị lật phôi	Phù hợp với loại phôi kiểm tra	1,0
111	Sàn kiểm tra phôi	Phù hợp với loại phôi kiểm tra	1,0
112	Bảng quy trình kiểm tra chất lượng bề mặt phôi	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	1,6
113	Cốc thủy tinh	Thể tích : ≥ 250 ml Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, chịu hóa chất	20
114	Đũa thủy tinh	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, chịu hóa chất	5,0

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
115	Bình định mức	Thể tích : ≥ 250 ml Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, chịu hóa chất	50
116	Burét	Thể tích ≥ 25ml Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, chịu hóa chất	15
117	Pipet	Thể tích ≥ 5ml	7,5
118	Cốc đong	Thể tích ≥ 10ml	6
119	Lọ đựng hóa chất	Thể tích ≥ 25ml	50
120	Phễu thủy tinh	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, chịu hóa chất	6,0
121	Cân đĩa	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
122	Cân phân tích	Trọng lượng cân tối đa 210 gram	4,0
123	Giá chuẩn độ	Phù hợp thiết bị thí nghiệm	25,0
124	Tủ hút	Lưu lượng hút khí ≥ 10 lít/giờ	2,5
125	Máy cất nước 2 lần	Công suất cất nước ≥ 2 lít/giờ	2,5
126	Bếp điện	Loại thông dụng	7,5
127	Đèn cồn	Loại thông dụng	7,5
128	Máy đo độ pH	Thang đo pH: 0,00 ÷ 14,00pH,	4,0
129	Bình hút ẩm	Loại thông dụng	7,5
130	Tủ sấy	Nhiệt độ sấy từ 50°, 250°C	2,5
131	Lò nung mẫu	Nhiệt độ nung tối đa 1600ºC	2,0
132	Tủ kính đựng dụng cụ thí nghiệm	Kích thước phù hợp với phòng hóa nghiệm của cơ sở đào tạo	2,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
133	Tủ kính đựng hóa chất	Kích thước phù hợp với phòng hóa nghiệm của cơ sở đào tạo	2,5
134	Tủ bảo lưu mẫu	Kích thước phù hợp với phòng hóa nghiệm của cơ sở đào tạo	2,5
135	Hệ thống cấp khí ôxy	Dung tích ≥ 40 lít Áp suất từ 1 ÷ 4at	2,5
136	Máy phân tích xác định Cacbon, Lưu Huỳnh	Dải đo C : từ 0,01% ÷ 6%; dải đo S từ: 0,01% ÷ 3,5%	2,0
137	Máy phân tích xác định Mn, Si, P	Dải bước sóng: 180 ÷ 1020nm	2,0
138	Máy khoan	Công suất ≥ 500W	0,5
139	Máy nghiền mẫu	Kích thước liệu sau khi nghiền: 0,5mm ÷ 5mm,	1,5
140	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm sử dụng	14,5
141	Máy in Laser	Loại thông dụng tại thời điểm sử dụng	1,5
142	Máy đo màu	Phù hợp phòng hóa tại cơ sở đào tạo	0,5
143	Thước dây	Loại thông dụng chiều dài ≥ 12 m	2
144	Thước cặp 1/20	Loại thông dụng trên thị trường	2,6
145	Thước góc	Loại thông dụng trên thị trường	1,6
146	Bảng tiêu chuẩn chất lượng phôi thép	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	2,8
147	Bảng quy trình phân lô xếp kiêu phôi	Kích thước: 1200 x 800 (mm)	1,8

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
148	Bộ dưỡng ký hiệu phôi	Phù hợp hệ thống ký hiệu phôi	0,5
149	Bảng kết quả kiểm tra chất lượng phôi thép	Kích thước A_4	0,3
150	Máy thử kéo, nén	Lực kéo, nén: ≥ 50 kN	1
151	Các biển báo phòng cháy nổ	Kích thước ≥ 420 x 297	0,8
152	Câu liêm	Loại thông dụng trên thị trường	0,8
153	Chổi dập lửa	Loại thông dụng trên thị trường	2
154	Chăn dập lửa	Loại thông dụng trên thị trường	0,8
155	Chậu	Loại thông dụng trên thị trường	2
156	Bình chữa cháy loại bọt	Theo TCVN về phòng cháy chữa cháy	2
157	Bình chữa cháy loại khí	Theo TCVN về phòng cháy chữa cháy	2
158	Các biển báo nguy hiểm về điện	Theo TCVN về biển báo nguy hiểm về điện	2
159	Các biển báo cấp điện áp khu vực	Theo TCVN về biển báo cấp điện áp khu vực	2
160	Mũ bảo hiểm	Theo TCVN về an toàn lao động	4
161	Cáng	Theo TCVN về cáng cứu thương	0,6
162	Gối	Loại thông dụng trên thị trường	0,8
163	Găng tay và ủng cao su	Theo TCVN về an toàn lao động	2
164	Gậy gỗ	Loại thông dụng trên thị trường	1,5
165	Kéo	Loại thông dụng trên thị trường	0,8

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
166	Các biển báo nguy hiểm	Theo TCVN về biển báo nguy hiểm	6
167	Dây an toàn	Theo TCVN về dây an toàn	3
168	Hệ thống hút bụi	Phù hợp xưởng thực hành luyện thép	0,8
169	Hệ thống thông gió	Phù hợp xưởng thực hành luyện thép	0,8
170	Đèn chiếu sáng cục bộ	Theo TCVN chiếu sáng	0,6
171	Bộ trang bị cứu thương	Theo TCVN hiện hành về y tế	0,6
172	Bàn vẽ	Loại thông dụng điều chỉnh được độ nghiêng theo yêu cầu	20
173	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	20
174	Mô hình các khối mẫu	Các khối mẫu cơ bản, dễ quan sát, thể hiện rõ hình dáng hình học của từng chi tiết	0,5
175	Mô hình mối ghép ren	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,3
176	Mô hình mối ghép then	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,3
177	Mô hình mối ghép đinh tán	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,3
178	Mô hình mối ghép chốt	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,3
179	Mô hình mối ghép hàn	Mối ghép cơ bản, dễ quan sát và sử dụng	0,3
180	Máy vi tính	Có cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm	14

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
181	Phần mềm AUTO CAD	Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm; Cài đặt được cho 19 máy tính	0,5
182	Mô hình vật thật các cơ cấu truyền chuyển động quay	Làm việc nhẹ nhàng, đảm bảo an toàn	1
183	Mô hình vật thật các cơ cấu biến đổi chuyển động	Làm việc nhẹ nhàng, đảm bảo an toàn	1
184	Mô hình ổ, trục, khớp nối	Là vật thật, phù hợp với cơ sở đào tạo	1
185	Bảng quy trình thử kéo	Kích thước ≥ 1200 x 800	1
186	Mô hình mạch điện xoay chiều	Phù hợp cơ sở đào tạo	1,2
187	Mô hình mạch điện một chiều	Phù hợp cơ sở đào tạo	1,2
188	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Phù hợp cơ sở đào tạo	2
189	Mạch điện cơ bản	Phù hợp cơ sở đào tạo	1,2
190	Bảng quy trình xây lò điện hồ quang	Kích thước ≥ 1200 x 800	2,4
191	Bảng quy trình xây, sửa thùng chứa thép	Kích thước ≥ 1200 x 800	1,4
192	Bảng quy trình xây, sửa thùng trung gian	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,8
193	Bảng quy trình xây lò thổi ô xy	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,6

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
194	Hệ thống sấy bằng khí Gas	Phù hợp với dung lượng lò	0,7
195	Vỏ lò thổi Ôxy	Dung lượng mẻ nấu ≥ 1000 Kg/mẻ	0,4
196	Bảng quy trình xây đầm lò điện cảm ứng	Kích thước ≥ 1200 x 800	0,4

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Gang, sắt thép phế	Kg	Theo tiêu chuẩn nguyên vật liệu dùng trong luyện thép	34,0
2	Sổ sách ghi chép	Quyển	Loại thông dụng trên thị trường	11,0
3	Bút	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	20,0
4	Khí gas	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	12,6
2	Khí Ôxy	kg	Hàm lượng $O_2 \geq 99,5\%$	19,9
5	Vôi	Kg	$Ca0 \geq 85$ %; $SiO_2 \leq 2\%$; cỡ cục ≥ 50mm	33,05
6	Bột than cốc	Kg	% C ≥ 85 %; S ≤ 0,6 %	2,3
7	Silico Mangan	Kg	% Si ≥ 14 %, % Mn ≥ 60 %; cỡ cục ≥ 50mm	1,06
8	Ferro Silic	Kg	% Si ≥ 75%, cỡ cục ≥ 50mm, hạt ≤ 5mm	0,43
9	Huỳnh thạch	kg	$CaF_2 \geq 45$ %	5,7
10	Quặng sắt	Kg	Theo tiêu chuẩn nguyên vật liệu dùng trong luyện thép	1,26

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
11	Gỗ cào xỉ	Chiếc	Kích thước: 100 x 100 x 300mm	2,0
12	Que đảo xỉ	Kg	Đường kính: ≥ 16mm, dài: ≥ 3,000mm	1,25
13	Ống thổi ôxy	Kg	Đường kính: 21mm, chiều dài: 3,000mm	0,125
14	Sạn đôlômít	Kg	Hàm lượng MgO ≥ 85%	2,04
15	Bột, Sạn Manhezit	Kg	MgO ≥ 85%, CaO ≤ 5%, SiO_2 ≤ 4%, Fe_2O_3 ≤ 3%	81,0
16	Trấu giữ nhiệt	Kg	Sạch, không lẫn tạp chất	3,04
17	Vật liệu lấp lỗ thép	Kg	Ở nhiệt độ cao không bị kết dính	2,04
18	Gạch Manhe cácbon	Viên	Gạch manhe cácbon MT12A; C ≥ 12%, MgO ≥ 80%, CaO ≤ 1%, SiO_2 ≤ 1,2%	11,0
19	Bột Manhezit	kg	MgO ≥ 90%, CaO, Fe_2O_3 ≤ 3%, SiO_2 ≤ 5%	32,0
20	Nước thủy tinh	lít	Loại thông dụng trên thị trường	15,6
21	Tấm amiang	m^2	Loại thông dụng trên thị trường	3,72
22	Gạch cao nhôm	Viên	Gạch manhe cácbon MT12A; C ≥ 12%, MgO ≥ 80%, CaO ≤ 1%, SiO2 ≤ 1,2%	1,0
24	Galếch	Tấm	Kích thước 500 x 500	0,3
25	Gang lỏng	Kg	Theo tiêu chuẩn gang luyện thép	5,0
26	Nước sạch	m^3	Nước đã qua xử lý	11,6
27	Khớp nối điện cực	Chiếc	Theo tiêu chuẩn điện cực dùng trong luyện kim	1,8

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
28	Điện cực graphít	Kg	Theo tiêu chuẩn điện cực dùng trong luyện kim	3,1
29	Thép lỏng	Kg	Phù hợp với yêu cầu công nghệ	60,0
30	Que chọc liệu	Kg	Đường kính ≥ Φ16mm - Chiều dài ≥ 4m	0,56
31	Que đo nhiệt	Chiếc	Theo tiêu chuẩn dùng trong luyện thép	7,0
32	Khí Ar	lít	Ar ≥ 99,99%	10,0
33	Cốc rót	Chiếc	Phù hợp với kích thước phôi đúc	1,0
34	Đầu đo nhiệt	Chiếc	Theo tiêu chuẩn quy định	1,0
35	Khí nén	m^3	Áp lực ≥ 1 at	0,5
36	Thép Φ6	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
37	Thỏi thép sạch	Kg	Phù hợp với mác thép đang luyện	10,0
38	Gạch sao	Viên	TCVN về vật liệu chịu lửa	4,0
39	Gạch dẫn	Viên	TCVN về vật liệu chịu lửa	64,0
40	Gạch ống	Viên	TCVN về vật liệu chịu lửa	24,0
41	Gạch phễu	Viên	TCVN về vật liệu chịu lửa	4,0
42	Bột VLCL	Kg	TCVN về vật liệu chịu lửa	20,0
43	Cát	m^3	TCVN	3,0
44	Bút đánh dấu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	7,0
45	A xít HNO_3	ml	TCVN	50,0
46	A xít H_2SO_4	ml	TCVN	50,0
47	A xít H_3PO_4	ml	TCVN	50,0

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
48	A xít HCl	ml	TCVN	50,0
49	$KMnO_4$	gam	TCVN	50,0
50	$(NH4)_2M_OO_4$ 5%	gam	TCVN	50,0
51	$(NH_4)_3PO_4$	gam	TCVN	50,0
52	Na_2SO_3 25%	gam	TCVN	50,0
53	Na_2S2O_3	gam	TCVN	50,0
54	$K_2Cr_2O_7$	gam	TCVN	20,0
55	Iodide	gam	TCVN	20,0
56	KI	gam	TCVN	20,0
57	AsO_3	gam	TCVN	20,0
58	NaCl	gam	TCVN	50,0
59	KCl	gam	TCVN	50,0
60	$(NH4)_2Fe(SO_4)_2$	gam	TCVN	50,0
61	$H_2C_2O_4$	gam	TCVN	20,0
62	NaOH	gam	TCVN	10,0
63	KOH	gam	TCVN	10,0
64	H_2O_2 trung tính theo chỉ thị MR	ml	TCVN	20,0
65	$NaNO_2$	gam	TCVN	20,0
66	NH_4NO_3	gam	TCVN	20,0
67	$(NH_4)_2S_2O_8$	gam	TCVN	20,0
68	$AgNO_3$	gam	TCVN	10,0
69	$PbCrO_4$	gam	TCVN	10,0

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
70	Khí Ar tinh khiết	Chai	TCVN về Ar thí nghiệm	1,0
71	Khí Ôxy tinh khiết	Chai	TCVN về Ôxy thí nghiệm	1,0
72	Khăn lau	kg	Khăn cotton	5,0
73	Cồn công nghiệp	ml	TCVN Cồn công nghiệp	100,0
74	Mẫu phôi thép	kg	TCVN Phôi thép	1,0
75	Giấy A4	Tờ	TCVN	320,0
76	Bút dạ	Chiếc	TCVN	20,0
77	Phương tiện bảo vệ cá nhân phòng hóa nghiệm	Bộ	TCVN về phương tiện bảo vệ cá nhân	10,5
78	Giấy A0	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
79	Gim kẹp	Chiếc	TCVN	60,0
80	Bút chì	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	20,0
81	Bảng kẹp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	9,0
82	Thép thử kéo nén	kg	Loại thông dụng, đường kính quy đổi ≤ 12mm	5,0
83	Dây điện	mét	Loại thông dụng ≥ 1,5mm	1,0
84	Dây cáp	sợi	≥ 6m, Φ = 16	1,0
85	Chổi sơn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,0
86	Sơn	kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
87	Gạc y tế	mét	Theo TCVN hiện hành về y tế	10,0
88	Gạc thưa	mét	Theo TCVN hiện hành về y tế	10,0
89	Đinh mũ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	20,0
90	Tẩy	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,0

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
91	Biểu mẫu ghi chép	Tờ	Giấy A4	1,0
92	Bông, băng y tế	gam	Loại thông dụng trên thị trường	20,0
93	Đá cắt	Chiếc	Đường kính đĩa cắt ≥ 350mm	1,0
94	Đá mài	Chiếc	Đường kính đĩa mài ≥ 150mm	1,0
95	Sạn thạch anh	kg	MgO ≥ 90%, CaO, Fe_2O_3 ≤ 3%, SiO_2 ≤ 5%	15,0
96	Sạn Manhezit	kg	MgO ≥ 85%, CaO ≤ 5%, SiO_2 ≤ 4%, Fe_2O_3 ≤ 3%	67,0
97	Thanh thép chữ "T"	Chiếc	Phù hợp với thanh dẫn giả	0,0
98	Thuốc sát trùng	Lọ	Theo TCVN về y tế	5,0
99	Nhôm	Kg	Hàm lượng Al ≥ 99,9%	0,102
100	Phương tiện bảo vệ cá nhân	bộ	TCVN	10,0

(Xem tiếp Công báo số 393 + 394)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng