

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA

TÊN NGHỀ: VẬN HÀNH, SỬA CHỮA THIẾT BỊ LẠNH

*(Công bố kèm theo Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH
ngày 14/7/2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Năm 2021

GIỚI THIỆU

Căn cứ Luật việc làm ngày 16 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 31/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 3 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật việc làm về đánh giá, cấp chứng chỉ kỹ năng nghề quốc gia;

Căn cứ Thông tư số 56/2015/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc hướng dẫn xây dựng, thẩm định và công bố tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia;

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh được tổ chức chỉnh sửa trên cơ sở Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề được ban hành kèm theo Quyết định số .../QĐ-BCT ngày ... tháng.... năm 2009 của Bộ Công thương và được bổ sung, cập nhật các công nghệ, kỹ thuật thực tế phù hợp với yêu cầu thực tiễn sản xuất.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề đề cập tới những chuẩn mực tối thiểu, tốt nhất đã được thống nhất để thực hiện các công việc trong lĩnh vực Vận hành , sửa chữa thiết bị lạnh. Tiêu chuẩn này đã xác định rõ mức độ những kiến thức, kỹ năng mà người lao động cần biết và làm được cũng như cách thức thực hiện công việc của họ để có thể hoàn thành chức năng, nhiệm vụ được giao đảm bảo an toàn, hiệu quả.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia nghề Vận hành , sửa chữa thiết bị lạnh được xây dựng theo hướng tiếp cận năng lực thực hiện và phù hợp để sử dụng tại:

- Các doanh nghiệp có liên quan về lĩnh vực Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh trong việc sử dụng, đào tạo nâng cao năng lực của người lao động.
- Các cơ sở GDNN trong việc thiết kế, xây dựng chương trình đào tạo.
- Các cơ quan quản lý nhân lực và Doanh nghiệp trong việc đánh giá kỹ năng nghề cho người lao động.

MÔ TẢ NGHỀ

TÊN NGHỀ: VẬN HÀNH, SỬA CHỮA THIẾT BỊ LẠNH

MÃ SỐ NGHỀ: 6520255

Nghề “Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh” là nghề vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các máy móc, thiết bị, hệ thống lạnh sử dụng trong dân dụng và công nghiệp.

Bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh bao gồm các tiêu chuẩn năng lực cho các vị trí công việc liên quan đến máy móc, thiết bị lạnh sử dụng trong dân dụng và công nghiệp. Như việc vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng tủ lạnh, máy điều hòa không khí cục bộ tại các gia đình, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng các hệ thống điều hòa trung tâm, các hệ thống làm lạnh để bảo quản lạnh, hệ thống cấp đông,... của các doanh nghiệp, khu dịch vụ, chế biến, bảo quản nông sản và thực phẩm,..., các nhà máy chế tạo thiết bị lạnh, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị lạnh...

Nghề “Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh” có nhiều vị trí công việc. Tùy theo quy mô, trình độ công nghệ, thực tế sản xuất của từng đơn vị và cách tổ chức công việc mà các vị trí việc làm có thể khác nhau. Tuy nhiên, thực tế có một số vị trí việc làm và công việc chính như sau:

+ Nhân viên vận hành máy và thiết bị lạnh: Có khả năng thực hiện các công việc sau: Chuẩn bị trước vận hành; Đọc bản vẽ; Sử dụng phần mềm vận hành; Xác định quy trình vận hành; Kiểm tra nhật ký; Đánh giá rủi ro; Kiểm tra thiết bị trước vận hành; Vận hành; Ghi thông số; Ghi nhật ký; Giao ca; Phụ việc cho KTV.

+ Nhân viên Bảo dưỡng máy và thiết bị lạnh: Có khả năng thực hiện các công việc của nhân viên vận hành và các công việc như: Chuẩn bị trước bảo dưỡng; Xác định quy trình bảo dưỡng; Ghi thông số trước và sau bảo dưỡng; Bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt; Bảo dưỡng máy nén; Bảo dưỡng tủ điện điều khiển máy và thiết bị lạnh; Bảo dưỡng các thiết bị điều khiển tự động hóa thiết bị lạnh; Bảo dưỡng thiết bị tiết lưu và các thiết bị phụ. Bảo dưỡng Bơm nước và các van trong hệ thống lạnh. Lập biên bản trước và sau bảo dưỡng; Hướng dẫn nhân viên vận hành.

+ Nhân viên lắp đặt máy và thiết bị lạnh: Có khả năng thực hiện các công việc: Lắp đặt được máy và thiết bị lạnh theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn lao động; Phụ việc cho KTV sửa chữa

+ **KTV Sửa chữa máy và thiết bị lạnh thương nghiệp:** Có khả năng thực hiện các công việc: Xác định được nguyên nhân và cách khắc phục hỏng hóc. Chuẩn bị trước sửa chữa; Xác định quy trình sửa chữa; Thay thế các thiết bị trong hệ thống lạnh(máy nén, dàn trao đổi nhiệt, tiết lưu, phin lọc...); các thiết bị trong hệ thống điện(Rơ le, cảm biến, bộ điều khiển...); Các thiết bị phụ và đường ống (ống dẫn môi chất, nước ngưng, van, cách nhiệt...) của máy lạnh thương nghiệp. Hướng dẫn kỹ thuật cho nhân viên.

+ **KTV Sửa chữa máy và thiết bị lạnh công nghiệp:** Có khả năng thực hiện các công việc của KTV sửa chữa máy và thiết bị lạnh thương nghiệp và thực hiện các công việc sửa chữa máy và thiết bị lạnh công nghiệp: Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng máy và thiết bị lạnh công nghiệp; Thay thế các loại van chặn, van tiết lưu trong thiết bị lạnh công nghiệp; Thay thế máy nén lạnh các loại; Sửa chữa động cơ điện; Sửa chữa tủ điện điều khiển thiết bị lạnh công nghiệp; Sửa chữa máy nén Pit tông; Xử lý các sự cố của máy và thiết bị lạnh công nghiệp; Hướng dẫn KTV Sửa chữa máy và thiết bị lạnh thương nghiệp và dân dụng.

+ **Chuyên gia sửa chữa máy và thiết bị lạnh:** Có khả năng thực hiện các công việc của KTV sửa chữa máy và thiết bị lạnh công nghiệp và thực hiện được các công việc: Sửa chữa máy nén ly tâm, máy nén trục vít; Sửa chữa bơm dịch; Sửa chữa các dụng cụ đo; Có khả năng hướng dẫn KTV sửa chữa máy và thiết bị lạnh dân dụng, thương nghiệp và công nghiệp

+ **Chuyên gia cao cấp:** Là người xây dựng chỉnh sửa quy trình lắp đặt, vận hành, sửa chữa máy và thiết bị lạnh, Sửa chữa máy nén ly tâm, máy nén trục vít; Sửa chữa bơm dịch; Sửa chữa các dụng cụ đo; Có khả năng hướng dẫn KTV sửa chữa máy và thiết bị lạnh dân dụng, thương nghiệp và công nghiệp. Có khả năng tổ chức thi công lắp đặt vận hành, sửa chữa máy và thiết bị lạnh công nghiệp.

DANH MỤC CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC CỦA NGHỀ

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM1	Gặp gỡ khách hàng
2	CM2	Tư vấn cho khách hàng
3	CM3	Thỏa thuận với khách hàng
4	CM4	Bảo hành kết quả công việc
5	CM5	Lập hợp đồng
6	CM6	Thanh lý hợp đồng
7	CM7	Hướng dẫn đào tạo nhân viên
8	CM8	Quản lý, điều hành nhân viên kỹ thuật

9	CM9	Lập kế hoạch thi công lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CM10	Tổ chức thực hiện kế hoạch thi công, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy và thiết bị lạnh
11	CM11	Kiểm tra đánh giá kết quả công việc thực hiện
12	CM12	Lập hồ sơ hoàn công
13	CM13	Lắp đặt kho lạnh panel
14	CM14	Lắp đặt kho xây
15	CM15	Lắp đặt dàn lạnh xương cá
16	CM16	Lắp đặt dàn lạnh không khí
17	CM17	Lắp đặt tủ đông tiếp xúc
18	CM18	Lắp đặt tủ đông gió
19	CM19	Lắp đặt tủ đông băng chuyền IQF
20	CM20	Lắp đặt dàn ngưng tụ giải nhiệt gió
21	CM21	Lắp đặt bình ngưng tụ giải nhiệt nước
22	CM22	Lắp đặt dàn ngưng tụ kiểu xoắn tưới
23	CM23	Lắp đặt máy bơm nước
24	CM24	Lắp đặt tháp giải nhiệt
25	CM25	Lắp đặt máy nén kín
26	CM26	Lắp đặt máy nén bán kín
27	CM27	Lắp đặt máy nén hở
28	CM28	Lắp đặt động cơ điện
29	CM29	Lắp đặt các loại van chặn
30	CM30	Lắp đặt các thiết bị phụ hệ thống lạnh
31	CM31	Lắp đặt bơm dịch
32	CM32	Lắp đặt các loại van tiết lưu
33	CM33	Bọc cách nhiệt, cách ẩm đường ống
34	CM34	Lắp đặt tủ điện điều khiển hệ thống lạnh
35	CM35	Thu thập thông tin thiết bị, hệ thống lạnh cần bảo dưỡng sửa chữa
36	CM36	Kiểm tra thông số làm việc trên thiết bị và dụng cụ đo
37	CM37	Kiểm tra tình trạng cách nhiệt thiết bị và hệ thống
38	CM38	Kiểm tra thông số buồng lạnh

39	CM39	Kiểm tra thực tế hiện trạng thiết bị, hệ thống lạnh và các thông số môi trường
40	CM40	Kiểm tra các phần việc có liên quan đến sự cố
41	CM41	Kiểm tra rò rỉ môi chất lạnh
42	CM42	Kiểm tra hệ thống đường ống tải nhiệt
43	CM43	Kiểm tra xác định tình trạng máy và thiết bị lạnh thương mại
44	CM44	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng của hệ thống lạnh công nghiệp
45	CM45	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng máy và thiết bị lạnh thương mại
46	CM46	Lập biên bản sau sửa chữa
47	CM47	Lập quy trình sửa chữa hoặc thay thế các phần tử hư hỏng
48	CM48	Lập biên bản hiện trạng trước bảo dưỡng
49	CM49	Lập biên bản tình trạng sau bảo dưỡng, đưa hệ thống vào sử dụng
50	CM50	Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp
51	CM51	Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh thương mại
52	CM52	Điều chỉnh nồng độ nước muối
53	CM53	Vận hành thử, hiệu chỉnh thông số hệ thống lạnh công nghiệp
54	CM54	Vận hành thử, hiệu chỉnh thông số máy và thiết bị lạnh thương mại
55	CM55	Xử lý sự cố khi vận hành hệ thống lạnh công nghiệp
56	CM56	Xử lý các sự cố của máy và thiết bị lạnh thương mại
57	CM57	Sửa chữa máy nén trục vít
58	CM58	Sửa chữa máy nén ly tâm
59	CM59	Sửa chữa máy nén pit tông
60	CM60	Thay thế máy nén trục vít
61	CM61	Thay thế máy nén ly tâm
62	CM62	Thay thế máy nén pit tông
63	CM63	Sửa chữa, thay thế bơm dầu cho máy nén
64	CM64	Sửa chữa dàn trao đổi nhiệt bị thủng

65	CM65	Sửa chữa bình trao đổi nhiệt bị thủng
66	CM66	Sửa chữa, thay thế các loại bình chứa
67	CM67	Cài đặt các giá trị bảo vệ an toàn (trên thiết bị cơ)
68	CM68	Sửa chữa tủ điện điều khiển hệ thống
69	CM69	Sửa chữa thay thế thiết bị điều khiển
70	CM70	Sửa chữa động cơ điện máy nén, quạt
71	CM71	Thay thế động cơ điện máy nén, quạt
72	CM72	Sửa chữa thay thế đệm kín cổ trục chảy dầu
73	CM73	Sửa chữa các dụng cụ đo lường và điều chỉnh
74	CM74	Thay thế các loại van
75	CM75	Thay thế van tiết lưu các loại
76	CM76	Thay thế block máy nén công suất nhỏ
77	CM77	Sửa chữa thay thế rơ le áp suất
78	CM78	Sửa chữa thay thế bo mạch, cảm biến nhiệt độ, rơ le áp suất, dây điện trên thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại
79	CM79	Cân cấp tiết lưu cho máy lạnh công suất nhỏ
80	CM80	Thay thế role khởi động, rơ le bảo vệ, tụ điện cho máy nén công suất nhỏ
81	CM81	Thay thế bộ điều khiển nhiệt độ
82	CM82	Thay thế phin sấy, lọc
83	CM83	Thử kín hệ thống
84	CM84	Hút chân không hệ thống
85	CM85	Thu hồi môi chất
86	CM86	Nạp bổ sung môi chất
87	CM87	Nạp lại môi chất cho hệ thống
88	CM88	Bảo dưỡng, bảo trì máy, thiết bị lạnh thương mại
89	CM89	Bảo dưỡng máy nén trục vít
90	CM90	Bảo dưỡng máy nén ly tâm
91	CM91	Bảo dưỡng máy nén pit tông
92	CM92	Bảo dưỡng tháp giải nhiệt
93	CM93	Bảo dưỡng hệ thống điện
94	CM94	Bảo dưỡng quạt dàn trao đổi nhiệt
95	CM95	Bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt

96	CM96	Bảo dưỡng bình trao đổi nhiệt
97	CM97	Bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn môi chất lạnh
98	CM98	Bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn nước giải nhiệt
99	CM99	Bảo dưỡng máy bơm
100	CM100	Bảo dưỡng buồng lạnh
101	CM101	Bảo dưỡng bộ xử lý và cấp nước bổ sung
102	CM102	Hoàn thiện công tác bảo dưỡng
103	CM103	Vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp
104	CM104	Vận hành máy và thiết bị lạnh thương mại
105	CM105	Ghi nhật ký vận hành hệ thống máy, thiết bị lạnh
106	CM106	Lập biên bản sự cố hệ thống máy và thiết bị lạnh
107	CM107	Kiểm tra xác định tình trạng hệ thống máy lạnh công nghiệp,
108	CM108	Điều chỉnh các thông số vận hành hệ thống lạnh công nghiệp
109	CM109	Sửa chữa bơm dịch

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Chuyên gia cao cấp

BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 5

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
7	CM7	Hướng dẫn đào tạo nhân viên
57	CM57	Sửa chữa máy nén trục vít
73	CM73	Sửa chữa các dụng cụ đo lường và điều chỉnh
109	CM109	Sửa chữa bơm dịch

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Chuyên gia sửa chữa

BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 4

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM8	Quản lý, điều hành nhân viên kỹ thuật
2	CM9	Lập kế hoạch thi công lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy và thiết bị lạnh
3	CM10	Tổ chức thực hiện kế hoạch thi công, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy và thiết bị lạnh
4	CM11	Kiểm tra đánh giá kết quả công việc thực hiện
5	CM12	Lập hồ sơ hoàn công
6	CM44	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng của hệ thống lạnh công

		nghiệp
7	CM45	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng máy và thiết bị lạnh thương mại
8	CM47	Lập quy trình sửa chữa hoặc thay thế các phần tử hư hỏng
9	CM58	Sửa chữa máy nén ly tâm
10	CM60	Thay thế máy nén trục vít
11	CM63	Sửa chữa, thay thế bơm dầu cho máy nén
12	CM68	Sửa chữa tủ điện điều khiển hệ thống
13	CM69	Sửa chữa thay thế thiết bị điều khiển
14	CM7	Hướng dẫn đào tạo nhân viên

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Kỹ thuật viên sửa chữa máy và thiết bị lạnh công nghiệp

BẠC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM1	Gặp gỡ khách hàng
2	CM2	Tư vấn cho khách hàng
3	CM3	Thỏa thuận với khách hàng
4	CM4	Bảo hành kết quả công việc
5	CM5	Lập hợp đồng
6	CM6	Thanh lý hợp đồng
7	CM40	Kiểm tra các phần việc có liên quan đến sự cố
8	CM41	Kiểm tra rò rỉ môi chất lạnh

9	CM46	Lập biên bản sau sửa chữa
10	CM59	Sửa chữa máy nén pit tông
11	CM61	Thay thế máy nén ly tâm
12	CM62	Thay thế máy nén pit tông
13	CM64	Sửa chữa dàn trao đổi nhiệt bị thủng
14	CM65	Sửa chữa bình trao đổi nhiệt bị thủng
15	CM66	Sửa chữa, thay thế các loại bình chứa
16	CM70	Sửa chữa động cơ điện máy nén, quạt
17	CM71	Thay thế động cơ điện máy nén, quạt
18	CM72	Sửa chữa thay thế đệm kín cổ trục chảy dầu
19	CM74	Thay thế các loại van
20	CM75	Thay thế van tiết lưu các loại
21	CM76	Thay thế block máy nén công suất nhỏ
22	CM77	Sửa chữa thay thế rô le áp suất
23	CM79	Cân cấp tiết lưu cho máy lạnh công suất nhỏ
24	CM80	Thay thế rô le khởi động, rô le bảo vệ, tụ điện cho máy nén công suất nhỏ
25	CM81	Thay thế bộ điều khiển nhiệt độ
26	CM82	Thay thế phin sấy, lọc
27	CM83	Thử kín hệ thống
28	CM84	Hút chân không hệ thống
29	CM85	Thu hồi môi chất
30	CM86	Nạp bổ sung môi chất
31	CM87	Nạp lại môi chất cho hệ thống
32	CM107	Kiểm tra xác định tình trạng hệ thống máy lạnh công nghiệp,

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Kỹ thuật viên sửa chữa máy và thiết bị lạnh thương nghiệp

BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM1	Gặp gỡ khách hàng
2	CM2	Tư vấn cho khách hàng
3	CM3	Thỏa thuận với khách hàng
4	CM4	Bảo hành kết quả công việc
5	CM5	Lập hợp đồng
6	CM6	Thanh lý hợp đồng
7	CM40	Kiểm tra các phần việc có liên quan đến sự cố
8	CM41	Kiểm tra rò rỉ môi chất lạnh

9	CM43	Kiểm tra xác định tình trạng máy và thiết bị lạnh thương mại
10	CM46	Lập biên bản sau sửa chữa
11	CM59	Sửa chữa máy nén pit tông
12	CM61	Thay thế máy nén ly tâm
13	CM62	Thay thế máy nén pit tông
14	CM64	Sửa chữa dàn trao đổi nhiệt bị thủng
15	CM65	Sửa chữa bình trao đổi nhiệt bị thủng
16	CM66	Sửa chữa, thay thế các loại bình chứa
17	CM70	Sửa chữa động cơ điện máy nén, quạt
18	CM71	Thay thế động cơ điện máy nén, quạt
19	CM72	Sửa chữa thay thế đệm kín cổ trục chảy dầu
20	CM74	Thay thế các loại van
21	CM75	Thay thế van tiết lưu các loại
22	CM76	Thay thế block máy nén công suất nhỏ
23	CM77	Sửa chữa thay thế rơ le áp suất
24	CM78	Sửa chữa thay thế bo mạch, cảm biến nhiệt độ, rơ le áp suất, dây điện trên thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại
25	CM79	Cân cấp tiết lưu cho máy lạnh công suất nhỏ
26	CM80	Thay thế rơle khởi động, rơ le bảo vệ, tụ điện cho máy nén công suất nhỏ
27	CM81	Thay thế bộ điều khiển nhiệt độ
28	CM82	Thay thế phin sấy, lọc
29	CM83	Thử kín hệ thống
30	CM84	Hút chân không hệ thống
31	CM85	Thu hồi môi chất
32	CM86	Nạp bổ sung môi chất
33	CM87	Nạp lại môi chất cho hệ thống
34	CM107	Kiểm tra xác định tình trạng hệ thống máy lạnh công nghiệp,

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Nhân viên lắp đặt máy và thiết bị lạnh

BẠC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM1	Gặp gỡ khách hàng
2	CM2	Tư vấn cho khách hàng
3	CM3	Thỏa thuận với khách hàng
4	CM4	Bảo hành kết quả công việc
5	CM5	Lập hợp đồng
6	CM6	Thanh lý hợp đồng
7	CM13	Lắp đặt kho lạnh panel
8	CM14	Lắp đặt kho xây

9	CM15	Lắp đặt dàn lạnh xương cá
10	CM16	Lắp đặt dàn lạnh không khí
11	CM17	Lắp đặt tủ đông tiếp xúc
12	CM18	Lắp đặt tủ đông gió
13	CM19	Lắp đặt tủ đông băng chuyền IQF
14	CM20	Lắp đặt dàn ngưng tụ giải nhiệt gió
15	CM21	Lắp đặt bình ngưng tụ giải nhiệt nước
16	CM22	Lắp đặt dàn ngưng tụ kiểu xoắn tưới
17	CM23	Lắp đặt máy bơm nước
18	CM24	Lắp đặt tháp giải nhiệt
19	CM25	Lắp đặt máy nén kín
20	CM26	Lắp đặt máy nén bán kín
21	CM27	Lắp đặt máy nén hở
22	CM28	Lắp đặt động cơ điện
23	CM29	Lắp đặt các loại van chặn
24	CM30	Lắp đặt các thiết bị phụ hệ thống lạnh
25	CM31	Lắp đặt bơm dịch
26	CM32	Lắp đặt các loại van tiết lưu
27	CM33	Bọc cách nhiệt, cách ẩm đường ống
28	CM34	Lắp đặt tủ điện điều khiển hệ thống lạnh
29	CM40	Kiểm tra các phần việc có liên quan đến sự cố
30	CM41	Kiểm tra rò rỉ môi chất lạnh
31	CM43	Kiểm tra xác định tình trạng máy và thiết bị lạnh thương mại
32	CM83	Thử kín hệ thống
33	CM84	Hút chân không hệ thống
34	CM85	Thu hồi môi chất
35	CM86	Nạp bổ sung môi chất
36	CM87	Nạp lại môi chất cho hệ thống

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Nhân viên bảo dưỡng máy và thiết bị lạnh

BẠC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 2

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM1	Gặp gỡ khách hàng
2	CM2	Tư vấn cho khách hàng
3	CM3	Thỏa thuận với khách hàng
4	CM4	Bảo hành kết quả công việc
5	CM5	Lập hợp đồng
6	CM6	Thanh lý hợp đồng
7	CM35	Thu thập thông tin thiết bị, hệ thống lạnh cần bảo dưỡng sửa chữa

8	CM36	Kiểm tra thông số làm việc trên thiết bị và dụng cụ đo
9	CM48	Lập biên bản hiện trạng trước bảo dưỡng
10	CM49	Lập biên bản tình trạng sau bảo dưỡng, đưa hệ thống vào sử dụng
11	CM52	Điều chỉnh nồng độ nước muối
12	CM67	Cài đặt các giá trị bảo vệ an toàn (trên thiết bị cơ)
13	CM88	Bảo dưỡng, bảo trì máy, thiết bị lạnh thương mại
14	CM89	Bảo dưỡng máy nén trục vít
15	CM90	Bảo dưỡng máy nén ly tâm
16	CM91	Bảo dưỡng máy nén pit tông
17	CM92	Bảo dưỡng tháp giải nhiệt
18	CM93	Bảo dưỡng hệ thống điện
19	CM94	Bảo dưỡng quạt dàn trao đổi nhiệt
20	CM95	Bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt
21	CM96	Bảo dưỡng bình trao đổi nhiệt
22	CM97	Bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn môi chất lạnh
23	CM98	Bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn nước giải nhiệt
24	CM99	Bảo dưỡng máy bơm
25	CM100	Bảo dưỡng buồng lạnh
26	CM101	Bảo dưỡng bộ xử lý và cấp nước bổ sung
27	CM102	Hoàn thiện công tác bảo dưỡng

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: Nhân viên vận hành máy và thiết bị lạnh

BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: Bậc 1

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng phần mềm chuyên ngành
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện thân thể
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II	Các năng lực chung	
1	CC01	Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc.
2	CC02	Thực hiện vệ sinh công nghiệp.
3	CC03	Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh và thiết bị đo lường
4	CC04	Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh
5	CC05	Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh
6	CC06	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
7	CC07	Đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành
8	CC08	Đọc bản vẽ
9	CC09	Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
10	CC10	Gia công cơ khí
11	CC11	Lập bản vẽ trên Autocad
12	CC12	Khảo sát trước khi lắp đặt
III	Các năng lực chuyên môn	
1	CM37	Kiểm tra tình trạng cách nhiệt thiết bị và hệ thống
2	CM38	Kiểm tra thông số buồng lạnh
3	CM39	Kiểm tra thực tế hiện trạng thiết bị, hệ thống lạnh và các thông số môi trường
4	CM42	Kiểm tra hệ thống đường ống tải nhiệt
5	CM50	Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp
6	CM51	Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh thương mại

7	CM53	Vận hành thử, hiệu chỉnh thông số hệ thống lạnh công nghiệp
8	CM54	Vận hành thử, hiệu chỉnh thông số máy và thiết bị lạnh thương mại
9	CM55	Xử lý sự cố khi vận hành hệ thống lạnh công nghiệp
10	CM56	Xử lý các sự cố của máy và thiết bị lạnh thương mại
11	CM103	Vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp
12	CM104	Vận hành máy và thiết bị lạnh thương mại
13	CM105	Ghi nhật ký vận hành hệ thống máy, thiết bị lạnh
14	CM106	Lập biên bản sự cố hệ thống máy và thiết bị lạnh
15	CM108	Điều chỉnh các thông số vận hành hệ thống lạnh công nghiệp

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Ứng xử nghề nghiệp

MÃ SỐ: CB01

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện tác phong công nghiệp trong lao động

1.1. Ứng xử kịp thời theo trình độ kỹ thuật, công nghệ và cách thức quản lý lao động tại nơi làm việc.

1.2. Thực hiện được các yêu cầu tại nơi làm việc về hoạt động sản xuất, kinh doanh từng giai đoạn theo tiến độ, chất lượng, quy mô sản phẩm.

1.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo tác phong công nghiệp chung trong tổ chức nơi làm việc.

2. Thực hiện các quy định của pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động

2.1. Tránh được các sai sót, vi phạm pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động.

2.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc duy trì, tuân thủ các quy định pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động tại nơi làm việc.

2.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo chấp hành quy định pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động chung của tập thể tổ chức nơi làm việc.

3. Thực hiện các quy trình, chế độ làm việc

3.1. Tránh được các sai sót, vi phạm theo quy trình, chế độ về hoạt động sản xuất, kinh doanh tại nơi làm việc.

3.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc duy trì, đảm bảo các quy trình, chế độ làm việc theo quy định.

3.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo các quy trình, chế độ làm việc được tôn trọng và thực hiện nghiêm túc trong tổ chức nơi làm việc.

4. Cập nhật, bổ sung, nâng cao trình độ

4.1. Học hỏi, sáng tạo, sáng kiến, áp dụng công nghệ thông tin, ngoại ngữ vào công việc để nâng cao năng suất lao động, đóng góp vào tăng năng lực cạnh tranh của tổ chức nơi làm việc.

4.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc chia sẻ, học tập nâng cao trình độ và thăng tiến nghề nghiệp của bản thân và tập thể nơi làm việc.

4.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo khả năng học hỏi, sáng tạo, sáng kiến và áp dụng tiến bộ mới về khoa học công nghệ, khoa học quản lý trong tổ chức nơi làm việc.

5. Tư duy tích cực trong hoạt động nghề nghiệp

5.1. Hiểu và phân tích tầm nhìn, sứ mệnh và giá trị của tổ chức nơi làm việc để áp dụng và truyền thông về tổ chức nơi làm việc.

5.2. Xác định được kết quả tích cực từ hoạt động nghề nghiệp.

5.3. Đánh giá được giá trị bản thân với hoạt động nghề nghiệp.

5.4. Nhận thức được ý nghĩa, vai trò và giá trị của lĩnh vực nghề nghiệp đang hành nghề.

5.5. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc chia sẻ, áp dụng giá trị tích cực trong hoạt động nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc.

5.5. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo, duy trì tư duy tích cực trong hoạt động nghề nghiệp trong tổ chức nơi làm việc.

6. Xử lý, giải quyết các tình huống

6.1. Đánh giá, phân tích tình huống theo mức độ nhiệm vụ, công việc đảm nhận và đưa ra được những tình huống khác nhau bao gồm tình huống phát sinh có thể.

6.2. Vận dụng kỹ năng và kiến thức để lựa chọn giải pháp giải quyết hiệu quả tình huống khi phát sinh đảm bảo thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận.

6.3. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc xử lý, giải quyết hiệu quả các tình huống trong hoạt động nghề nghiệp theo nhiệm vụ, công việc đảm nhận tại tổ chức nơi làm việc.

6.4. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc xử lý, giải quyết hiệu quả các tình huống trong thực hiện nhiệm vụ, công việc chung trong tổ chức nơi làm việc.

7. Sử dụng hiệu quả công cụ lao động trong thực hiện công việc

7.1. Đánh giá, phân tích để lựa chọn được công cụ lao động sẵn có và sử dụng lựa chọn đó thực hiện hiệu quả có năng suất, chất lượng nhiệm vụ, công việc đảm nhận.

7.2. Sử dụng, vận hành công cụ công cụ lao động theo quy trình hướng dẫn kỹ thuật tránh sai sót, gây hỏng hóc và gây lãng phí.

7.3. Đảm bảo chế độ hoạt động, lưu trữ, cất giữ công cụ lao động theo quy định, hướng dẫn kỹ thuật tránh sai sót, gây hỏng hóc và gây lãng phí.

7.4. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc đảm bảo sử dụng hiệu quả công cụ lao động trong thực hiện công việc của bản thân và tập thể nơi làm việc.

7.5. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo sử dụng hiệu quả công cụ lao động chung trong thực hiện công việc trong tổ chức nơi làm việc.

8. Định hướng và phát triển nghề nghiệp

8.1 Đánh giá, phân tích được mục đích, vai trò, giá trị hoạt động nghề nghiệp của bản thân tại tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng.

8.2 Quản lý nghề nghiệp bản thân tại tổ chức nơi làm việc và hoạt động nghề nghiệp.

8.3 Xác định lộ trình, tham gia các khóa học và tự học tập, rèn luyện suốt đời để phát triển và thăng tiến nghề nghiệp.

9. Khởi nghiệp

9.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và ý tưởng thay đổi để tăng năng suất lao động phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

9.2. Định hướng, đánh giá, phân tích, lựa chọn được tình huống vận dụng khởi nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng.

9.3. Tích lũy kiến thức, kỹ năng khởi nghiệp .

9.4. Lập kế hoạch, chiến lược khởi nghiệp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Đặt mục tiêu/ tạo động lực làm việc;
- Phát triển cá nhân và sự nghiệp;
- Lãnh đạo bản thân;
- Giải quyết vấn đề;
- Lập kế hoạch và tổ chức công việc;
- Áp dụng các quy trình, tiêu chuẩn của nghề trong việc thực hiện nhiệm vụ;
- Đề xuất cải thiện phương thức làm việc đạt hiệu quả;
- Kỹ năng tính toán;
- Nhận thức về quy định, quy trình;
- Phối hợp nhóm; Truyền thông;
- Sáng tạo;
- Ra quyết định;
- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ theo quy định.

Kiến thức thiết yếu

- Tiêu chuẩn nghề nghiệp và quy trình sản xuất, quy trình thực hiện công việc;
- Năng suất lao động;
- Dịch vụ khách hàng;
- Tài chính;
- Tiêu chuẩn thực hiện nhiệm vụ theo những yêu cầu của nghề;
- Tiêu chí đánh giá chất lượng kết quả thực hiện công việc;
- Quy tắc, nội dung giao tiếp với đồng nghiệp, cấp trên, khách hàng và các đối tác liên quan;
- Nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp nghề nghiệp với các bên liên quan;
- Giá trị tổ chức nơi làm việc;
- Quy định tại nơi làm việc;
- Quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động nghề nghiệp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Mô tả công việc, tiến trình thực hiện công việc;
- Hướng dẫn, quy trình sản xuất, tiêu chuẩn thực hiện nhiệm vụ;
- Thông tin phản hồi từ giám sát viên và đồng nghiệp.
- Quy định, qui tắc làm việc có liên quan;
- Các bộ luật liên quan;
- Các văn bản qui phạm pháp luật;
- Công cụ tìm kiếm, lưu trữ văn bản quy phạm pháp luật;
- Điều kiện làm việc theo phạm vi công việc tại đơn vị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá:

- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc;
- Mô phỏng tình huống;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả, chất lượng công việc .

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thích nghi nghề nghiệp

MÃ SỐ: CB02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận thức thay đổi và xu thế phát triển nghề nghiệp

1.1 Phân tích được những tồn tại, các vấn đề cần giải quyết để cải thiện việc làm và thích nghi với môi trường làm việc, môi trường sống.

1.2. Xác định được các tình huống khác nhau có thể xảy ra trước một sự việc của việc làm và nghề nghiệp, hiện tượng xã hội.

1.3. Nhận diện và tổng hợp được những sự việc, hoạt động có tính lặp đi, lặp lại hoặc thành quy luật trong công việc.

2. Xây dựng mối quan hệ hiệu quả tại nơi làm việc

2.1. Xác định trách nhiệm bản thân trong quan hệ giao tiếp công việc và quan hệ cá nhân với các thành viên trong nhóm/bộ phận tại nơi làm việc.

2.2. Xây dựng mối quan hệ hợp tác tích cực trong nhóm/bộ phận.

2.3. Khuyến khích, ghi nhận và hành động dựa trên phản hồi từ thành viên khác trong nhóm/bộ phận.

3. Đóng góp vào hoạt động của nhóm/bộ phận

3.1 Hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.

3.2. Sẵn sàng hợp tác, hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu chung của nhóm/bộ phận.

3.3. Chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với các thành viên trong nhóm/bộ phận nhằm đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.

4. Thực hiện hiệu quả công việc

4.1. Thực hiện đúng nội dung công việc theo sự hướng dẫn.

4.2. Lập kế hoạch, tiến độ thực hiện công việc.

4.3. Giao, phân công công việc trong nhóm/bộ phận để hoàn thành tiến độ kế hoạch.

4.4. Xử lý được những tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện công việc.

4.5. Đánh giá được kết quả thực hiện công việc của mình.

5. Xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn

5.1. Nhận diện được sự khác biệt về giá trị và niềm tin cá nhân cũng như tầm quan trọng của chúng trong xây dựng các mối quan hệ.

5.2. Xác định sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý một cách thích hợp.

5.3. Xác định các vấn đề mâu thuẫn và tích cực xây dựng, tìm kiếm giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của nhóm/ bộ phận.

5.4. Tìm kiếm sự trợ giúp của thành viên trong nhóm/bộ phận khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

6. Cập nhật và vận dụng được các lợi thế sẵn có của khoa học công nghệ để thích ứng với thay đổi và xu thế phát triển.

6.1. Tìm kiếm, cập nhật và chia sẻ thông tin về sự tiến bộ, ứng dụng khoa học công nghệ và hoạt động xã hội, công tác cộng đồng tại tổ chức nơi làm việc và cộng đồng.

6.2. Tham gia các hoạt động xã hội, công tác cộng đồng tại tổ chức nơi làm việc và cộng đồng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Phối hợp nhóm;
- Giao tiếp, ứng xử;
- Thuyết trình;
- Đàm phán;
- Xác định và giải quyết vấn đề;
- Học và tự học;
- Phát triển cá nhân và sự nghiệp;
- Lập kế hoạch và tổ chức công việc;
- Công nghệ thông tin;
- Truyền thông;
- Ngoại ngữ;

- Chuyển đổi số;
- Tư duy phản biện;
- Cập nhật khoa học và công nghệ;
- Quản lý thời gian;
- Tư duy sáng tạo.

Kiến thức thiết yếu

- Quy trình, tiêu chuẩn và chính sách về làm việc nhóm theo những yêu cầu của ngành;
- Môi trường mạng;
- Phần mềm ứng dụng CNTT;
- Vai trò, mục đích và mục tiêu của cá nhân, tổ chức tại nơi làm việc;
- Vai trò và trách nhiệm của cá nhân tại nơi làm việc;
- Hình thức và thực hành giao tiếp;
- Vai trò và quy định ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa các thành viên trong nhóm;
- Áp dụng các phương thức giao tiếp hiệu quả trong môi trường nhóm;
- Tiêu chuẩn đạo đức và hành vi của các thành viên trong nhóm;
- Văn hóa doanh nghiệp và môi trường hoạt động nghề nghiệp;
- Văn hóa xã hội, phong tục, tập quán của địa phương;
- Trách nhiệm xã hội và hoạt động cộng đồng của cá nhân, đơn vị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Quy tắc ứng xử của cơ quan/đơn vị;
- Mô tả công việc và sắp xếp nhân viên;
- Hướng dẫn kiểm soát các nguy cơ, rủi ro tại nơi làm việc;
- Thông tin phản hồi từ giám sát viên và đồng nghiệp;
- Điều kiện làm việc tại đơn vị; môi trường xã hội tại địa phương đơn vị đóng và nơi cư trú;
- Trang thiết bị, dụng cụ và bối cảnh thực hiện công việc thuộc phạm vi nghề nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc trong nhóm thông qua:

- Bài tập kiểu dự án;
- Mô phỏng tình huống;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình kế hoạch của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả làm việc nhóm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Ứng dụng công nghệ số

MÃ SỐ: CB03

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Sử dụng các thiết bị, hệ thống và phần mềm công nghệ số đã được xác định trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 1).

1.1. Xác định mục đích, lợi ích của các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số được yêu cầu sử dụng trong quá trình thực hiện công việc.

1.2. Tìm kiếm, thu thập, trao đổi, lưu trữ và truy xuất thông tin theo yêu cầu của công việc và tổ chức để giải quyết vấn đề, thúc đẩy hiệu quả công việc và tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin.

1.3. Sử dụng máy vi tính và thiết bị cầm tay thông minh cho các hoạt động dịch vụ công trực tuyến, thanh toán điện tử và thương mại điện tử.

1.4. Nhận biết các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số trong phạm vi công việc.

1.5. Bảo đảm an toàn dữ liệu cá nhân khi giao dịch trực tuyến; tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, quy định của pháp luật về bản quyền.

2. Xác định cơ hội, đánh giá rủi ro và lựa chọn các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 2).

2.1. Sử dụng các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số thông dụng trong quá trình thực hiện công việc để thu thập thông tin, giải quyết vấn đề, thúc đẩy hiệu quả công việc và tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin.

2.2. Có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

2.3. Xem xét, đánh giá và đề xuất ứng dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới trong công việc.

2.4. Đánh giá và xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số thông thường.

2.5. Bảo vệ, gìn giữ và kiểm soát dữ liệu của cá nhân và tổ chức; thực hiện các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, quy định của pháp luật về bản quyền.

3. Thúc đẩy việc tạo ra môi trường và văn hóa kỹ thuật số, hỗ trợ các thành viên trong tổ chức về lợi ích, rủi ro và sử dụng các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 3).

3.1. Xây dựng kế hoạch, chiến lược và tổ chức thực hiện ứng dụng công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số cho tổ chức để thúc đẩy hiệu quả công việc, tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin và phát triển tổ chức.

3.2. Xây dựng và tổ chức thực hiện các quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, tạo ra môi trường và văn hóa sử dụng công nghệ thông tin và công nghệ số. Thực hiện các quy định của pháp luật về bản quyền.

3.3. Có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

3.4. Đánh giá, xem xét việc sử dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới cho tổ chức.

3.5. Quản lý các rủi ro và sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số của tổ chức.

3.6. Phân tích các lỗi, vi phạm đối với hệ thống kỹ thuật số và CNTT của tổ chức để tăng cường an ninh mạng và giảm các vi phạm dữ liệu hoặc lỗi hệ thống.

3.7. Đánh giá các ứng dụng hiện tại của các công cụ, hệ thống hoặc phần mềm CNTT và công nghệ số để đề xuất các lĩnh vực cải tiến.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng và kiến thức thiết yếu cho Mức độ 1:

- Các khái niệm, thuật ngữ CNTT và kỹ thuật số cơ bản;
- Các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số do tổ chức quy định;

- Các loại công cụ thu tập thông tin và tìm kiếm kỹ thuật số;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Sử dụng các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số do tổ chức quy định trong công việc;
- Nhận biết các rủi ro, sự cố CNTT, kỹ thuật số trong công việc;
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kỹ năng quan trọng và kiến thức thiết yếu cho Mức độ 2:

- Các kỹ năng, kiến thức để đạt được Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Các loại rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường.
- Xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường.
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kỹ năng quan trọng và kiến thức thiết yếu cho Mức độ 3:

- Các kỹ năng, kiến thức để đạt được Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ kỹ thuật số mới;

- Quy trình thực hiện công nghệ của CNTT và kỹ thuật số;
- Phương pháp đánh giá sự phù hợp của các công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số;
- Khuôn khổ pháp lý và các quy định liên quan đến công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số;
- Kỹ thuật đánh giá rủi ro hệ thống CNTT và kỹ thuật số;
- Kỹ thuật quản lý dữ liệu và quản lý rủi ro an ninh mạng;
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phần cứng, phần mềm, mạng máy tính và truyền thông, các ứng dụng công nghệ theo yêu cầu công việc của tổ chức hoặc theo quy định tại các phụ lục kèm theo quy định tại Điều 2, Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và Truyền thông.
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức; các quy định của pháp luật về bản quyền.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Công nhận chương trình đã học hoặc các chứng chỉ về công nghệ thông tin, kỹ thuật số người lao động đạt được.
- Đánh giá thông qua bài thi trắc nghiệm lý thuyết và bài tập thực hành riêng biệt hoặc kết hợp trong đề thi đánh giá kỹ năng nghề của nghề.
- Mức độ 2 có thể đánh giá theo chuẩn sử dụng công nghệ thông tin cơ bản được quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014.
- Mức độ 3 có thể đánh giá theo chuẩn sử dụng công nghệ thông tin nâng cao được quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11

tháng 3 năm 2014 và bổ sung thêm kiến thức, kỹ năng để đáp ứng các tiêu chí thực hiện của Mức độ 3.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: An toàn lao động

MÃ SỐ: CB04

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện các quy định an toàn sức khỏe, lao động

- 1.1. Thực hiện các quy định pháp luật về công tác đảm bảo an toàn và phòng chống cháy nổ, an toàn về điện và bảo vệ môi trường.
- 1.2. Sử dụng thiết bị, dụng cụ lao động và thực hiện quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường.
- 1.3. Tham gia các hoạt động phòng chống, chữa cháy, phòng chống và cứu chữa tai nạn lao động.
- 1.4. Xác định những người có trách nhiệm để đưa ra những bất cập về sự an toàn ở nơi làm việc.
- 1.5. Xác định các mối nguy hiểm hiện có và tiềm ẩn tại nơi làm việc, báo cáo cho những người có trách nhiệm và ghi lại chúng theo quy định ở nơi làm việc
- 1.6. Xác định, thực hiện các thủ tục và hướng dẫn của cấp trên.
- 1.7. Xác định và báo cáo các sự cố khẩn cấp và thương tích cho người có trách nhiệm theo thủ tục ở nơi làm việc.
- 1.8. Xác định người chịu trách nhiệm và nhiệm vụ của họ đối với khu vực làm việc của mình.

2. Làm việc an toàn

- 2.1. Thực hiện theo các quy trình và hướng dẫn an toàn được cung cấp khi làm việc.
- 2.2. Tiến hành kiểm tra hệ thống và kiểm tra thiết bị trước khi làm việc.
- 2.3. Thực hiện quy trình làm việc để ứng phó với các sự cố khẩn cấp.
- 2.4. Áp dụng các phương án tổ chức và kỹ thuật để phòng tránh rủi ro và căng thẳng về thể chất và tinh thần.

3. Tham gia vào các quy trình tư vấn về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc

3.1. Đóng góp cho các cuộc họp, các đợt kiểm tra và các hoạt động tư vấn khác về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc.

3.2. Phổ biến quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động, vệ sinh lao động, vấn đề về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc cho những người khác theo quy định của tổ chức.

3.3. Thực hiện các biện pháp để phòng tránh mọi nguy hiểm và giảm rủi ro tại nơi làm việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Xác định và giải thích thông tin liên quan đến an toàn và các sự cố khẩn cấp;
- Cung cấp thông tin thực tế, sử dụng cấu trúc và ngôn ngữ phù hợp với đối tượng và điều kiện;
- Trích xuất các dẫn chứng cụ thể từ các báo cáo, mô tả, ý kiến và giải thích;
- Tuân thủ các yêu cầu pháp lý về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc;
- Theo dõi các cách thức và thủ tục liên quan đến vai trò của mình;
- Tìm kiếm sự trợ giúp từ những người khác khi các vấn đề về an toàn nằm ngoài phạm vi trách nhiệm của mình;
- Lập kế hoạch, tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ thường xuyên để đảm bảo sức khỏe và an toàn;
- Cập nhật các quy định về an toàn lao động, pháp lệnh về phòng chống, chữa cháy, phòng ngừa mất an toàn về điện và cứu hộ khi có tai nạn lao động;
- Thực hiện các biện pháp cần thiết đảm bảo an toàn môi trường, bảo vệ môi trường;
- Vận động, tuyên truyền đồng nghiệp và người dân thực hiện nghiêm túc các quy định liên quan đến an toàn lao động, an toàn cháy nổ và bảo vệ môi trường tại nơi làm việc và nơi cư trú;
- Tham gia công tác cứu hộ, cứu nạn khi xảy ra tai nạn lao động, cháy nổ.

Kiến thức thiết yếu

- Những lưu ý an toàn sức khỏe nghề nghiệp của hoạt động kinh doanh và quan hệ khách hàng;

- Quy trình khẩn cấp và an toàn nơi làm việc;
- Quy trình báo cáo máy móc và thiết bị hỏng hóc;
- Quy định an toàn sức khỏe nghề nghiệp, yêu cầu về an toàn cá nhân, thiết bị và vật liệu;
- Vị trí và áp dụng thiết bị phòng chống cháy nổ tại nơi làm việc;
- Quá trình xử lý hàng hóa nguy hiểm và hóa chất độc hại;
- Quy trình báo cáo tại nơi làm việc;
- Các quy định pháp luật về an toàn lao động, chế độ bảo hộ, công tác vệ sinh an toàn lao động và bảo vệ môi trường;
- Biện pháp phòng ngừa và đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất kinh doanh;
- Tổ chức công tác cứu hộ, cứu nạn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Chính sách của các tổ chức có liên quan, quy trình vận hành và nội quy làm việc chuẩn;
- Quy định, quy tắc làm việc có liên quan;
- Công cụ, thiết bị và nguồn lực tại nơi làm việc;
- Thiết bị bảo hộ cá nhân phù hợp với vai trò và khu vực làm việc.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Phương pháp đánh giá

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua kiểm tra kiến thức và kỹ năng thực hành về công tác đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường tại đơn vị.

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan, tự luận;
- Thực hành tại nơi sản xuất.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
MÃ SỐ: CB05

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tự đánh giá sức khỏe bản thân.

- 1.1. Cập nhật kiến thức cơ bản về sức khỏe thể chất và tinh thần.
- 1.2. Tự đánh giá tình trạng sức khỏe theo các tiêu chí, thông số phổ biến về sức khỏe thể chất và tinh thần.
- 1.3. Tham vấn chuyên gia về sức khỏe thể chất và tinh thần để đánh giá tình trạng sức khỏe của bản thân.

2. Rèn luyện sức khỏe thể chất và tinh thần.

- 2.1. Tham gia các hoạt động rèn luyện thể thao, rèn luyện thể chất và văn hóa văn nghệ tại đơn vị và nơi cư trú.
- 2.2. Tuyên truyền và tham gia xây dựng cộng đồng tích cực hoạt động rèn luyện thể thao, văn hóa văn nghệ tại đơn vị và nơi cư trú.
- 2.3. Tham vấn chuyên gia và thực hiện nghiêm ngặt các quy định về vận động rèn luyện thể chất, nâng cao sức khỏe tinh thần.
- 2.4. Đảm bảo tiêu chuẩn sức khỏe thể chất, tinh thần đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp.
- 2.5. Thực hiện khám sức khỏe định kỳ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Chăm sóc sức khỏe và rèn luyện thân thể;
- Đặt mục tiêu/động lực bản thân;
- Tự quản lý bản thân;
- Giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường;
- Rèn luyện đúng về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao;
- Cảm nhận văn hóa, nghệ thuật;
- Tham vấn chuyên gia và tự đánh giá tình trạng sức khỏe thể chất và tinh thần; so sánh đánh giá mức độ đáp ứng tiêu chuẩn sức khỏe trong hoạt động nghề nghiệp;

- Lựa chọn và thực hiện chế độ rèn luyện thể chất, nâng cao đời sống tinh thần phù hợp với điều kiện nơi làm việc và nơi cư trú;
- Hoạt động rèn luyện thể thao, văn hóa xã hội.

Kiến thức thiết yếu

- Yêu cầu của việc chăm sóc sức khỏe và rèn luyện thân thể;
- Yêu cầu giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường;
- Nội dung hoạt động thể chất;
- Nội dung về văn hóa, nghệ thuật;
- Nội dung cơ bản về sức khỏe thể chất, sức khỏe tinh thần;
- Phương pháp tự rèn luyện để nâng cao sức khỏe thể chất, tinh thần đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp và nâng cao chất lượng sống.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các văn bản hướng dẫn về chăm sóc sức khỏe cá nhân;
- Địa điểm, trang thiết bị luyện tập;
- Giáo trình môn học Giáo dục thể chất.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua hành vi sống của mỗi cá nhân.

Các phương pháp sau được sử dụng kết hợp để đánh giá:

- Phỏng vấn, trải nghiệm khách quan, tự luận;
- Mô phỏng tình huống;
- Thuyết trình hiểu biết về những nội dung chăm sóc sức khỏe, rèn luyện thân thể;

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đạo đức nghề nghiệp

MÃ SỐ: CB06

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc

1.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung tư tưởng, đạo đức, lối sống trong xã hội và quy định hiến pháp, pháp luật liên quan, các thuần phong, mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc liên quan đến bản thân trong hoạt động nghề nghiệp và hoàn thành nhiệm vụ, công việc đảm nhận phù hợp với giá trị tổ chức nơi làm việc hay cộng đồng sinh sống.

1.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc.

1.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế về tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc.

1.4. Thực hiện được bằng cách thức mới khác khi cần mà phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

2. Thực hiện văn hóa nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc

2.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung văn hóa nghề nghiệp của tổ chức nơi làm việc và thực hiện nó phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

2.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về văn hóa nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc.

2.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế về văn hóa nghề nghiệp tại nơi làm việc.

1.4. Thực hiện nội dung văn hóa nghề nghiệp được bằng cách thức mới khác khi cần mà phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

3. Sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường

3.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường và thực hiện nó phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

3.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường trong hoạt động nghề nghiệp.

3.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường trong hoạt động nghề nghiệp.

3.4. Thực hiện được việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

4. Thực hiện trách nhiệm, tính tự chủ của bản thân về nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp

4.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về năng suất, hiệu quả, chất lượng trong việc thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

4.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

4.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

4.4. Thực hiện được việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

5. Thực hiện quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước

5.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về quyền và trách

nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

5.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện các quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước tại tổ chức nơi làm việc và trong hoạt động nghề nghiệp.

5.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước tại tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

5.4. Thực hiện được quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

6. Thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan

6.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về tính đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

6.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp.

6.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp.

6.4. Thực hiện được tính đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

7. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp

7.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về tính trách nhiệm và

tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

7.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

7.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

7.4. Thực hiện được tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Tìm hiểu và học tập những nội dung năng lực thành phần về đạo đức nghề nghiệp;
- Xác định mục đích, vai trò, giá trị và nội dung các năng lực thành phần đạo đức nghề nghiệp;
- Phối hợp nhóm;
- Giao tiếp;
- Tư duy tích cực;
- Đánh giá và lãnh đạo, làm chủ bản thân;
- Đặt mục tiêu và động lực bản thân;
- Xác định vai trò, mục đích, giá trị tổ chức nơi làm việc và nghề nghiệp bản thân hành nghề;
- Xử lý tình huống khác nhau.

Kiến thức thiết yếu

- Tư tưởng đạo đức Hồ Chí Minh;

- Hiến pháp, pháp luật liên quan;
- Thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc vùng miền nơi làm việc và Việt Nam;
- Văn hóa, văn hóa nghề nghiệp nơi làm việc;
- Quy tắc ứng xử;
- Đạo đức nghề nghiệp;
- Nguồn tài nguyên và môi trường bền vững;
- Năng suất, hiệu quả, chất lượng;
- Năng lực cạnh tranh;
- Quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật;
- Tổ chức và sống, làm việc trong tổ chức.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Được truyền đạt, đào tạo, bồi dưỡng, chia sẻ kiến thức, tài liệu liên quan đến các kỹ năng quan trọng, kiến thức thiết yếu về đạo đức nghề nghiệp;
- Tìm kiếm, truy cập được các tài liệu, thông tin liên quan đến các kỹ năng quan trọng, kiến thức thiết yếu về đạo đức nghề nghiệp;
- Môi trường làm việc gồm lãnh đạo, quy định tổ chức, các hướng dẫn về thực hành, rèn luyện thực hiện đạo đức nghề nghiệp;
- Thời gian, công cụ về máy tính, môi trường kết nối mạng;
- Thực tế trải nghiệm rèn luyện, cập nhật về đạo đức nghề nghiệp theo định kỳ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Nghiên cứu tình huống có thể là các tình huống thực tế;
- Tương tác với người khác;
- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc;
- Bài tập thực hành;

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình nhằm cải thiện hiệu quả, chất lượng công việc;
- Bài viết tự luận.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thực thi các chế độ lao động và nội quy làm việc

MÃ SỐ: CC 01

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện quy định, nội quy làm việc theo bộ luật lao động và nội quy tại nơi làm việc.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tìm hiểu pháp luật, chế độ, chính sách bảo hộ lao động của Việt Nam.
 - Hiểu biết về chế độ chính sách bảo hộ lao động của Việt Nam.
2. Tìm hiểu nghĩa vụ của người sử dụng lao động.
 - Giải thích được nghĩa vụ của người sử dụng lao động trong các nghị định của Chính phủ.
3. Tìm hiểu quyền lợi của người sử dụng lao động.
 - Giải thích được quyền của người sử dụng lao động trong Nghị định của Chính phủ.
4. Tìm hiểu và thực hiện nghĩa vụ của người lao động.
 - Giải thích được và thực hiện đúng nghĩa vụ của người lao động
5. Tìm hiểu quyền lợi của người lao động.
 - Giải thích được và thực hiện đúng nghĩa vụ của người lao động trong nghị định của Chính phủ.
6. Thực thi nội quy nơi làm việc.
 - 6.1. Thực hiện đầy đủ các quy định về bảo hộ lao động và nội quy làm việc của từng cơ sở sản xuất
 - 6.2. Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người lao động

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Biết cách tra cứu các điều khoản của bộ luật lao động liên quan.
- 1.2. Biết cách thực hiện các quyền và nghĩa vụ liên quan

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Nắm vững các điều khoản của bộ luật lao động, các nghị định, thông tư liên quan,
- 2.2. Nắm vững nội quy, quy chế nơi làm việc

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Bộ luật lao động.
- Các văn bản, nghị định của chính phủ, thông tư liên quan đến chính sách bảo hộ lao động của Việt Nam.
- Nội quy nơi làm việc.

2. Nguồn lực cần thiết:

•

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá về kiến thức (bài viết lý thuyết, trắc nghiệm, hỏi vấn đáp...) tại phòng thi hoặc vị trí thực hiện công việc và kỹ năng thực hiện công việc.

Đánh giá thông qua phiếu đánh giá các tiêu chí về kiến thức, kỹ năng, thái độ (quy định trong phạm vi của đơn vị năng lực) và thời gian thực hiện (theo nhật lệnh hoặc phiếu giao việc).

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống
- Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thực hiện vệ sinh công nghiệp

MÃ SỐ: CC 02

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện quy định an toàn, vệ sinh lao động, vệ sinh công nghiệp khi thực hiện sửa chữa, bảo dưỡng, lắp đặt và vận hành thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác nhận vị trí làm việc, công việc phải thực hiện

- 1.1. Xác định đúng vị trí làm việc
- 1.2. Xác định đúng công việc phải thực hiện

2. Xác định nguy cơ tiềm ẩn có thể gây mất an toàn

- 2.1. Nhận diện yếu tố có thể gây mất an toàn trước khi làm việc: thiết bị, môi trường, điều kiện làm việc, điện giật, môi chất lạnh rò rỉ, hỏa hoạn...
- 2.2. Xác định nguy cơ mất an toàn trong quá trình làm việc: Tính chất công việc, biến đổi có thể xảy ra

3. Thực hiện các hành động phòng ngừa

- 3.1. Kiểm tra, củng cố chắc chắn vị trí làm việc, củng cố chắc chắn kiểm tra, sửa chữa đảm bảo điều kiện hoạt động của thiết bị, kiểm tra hệ thống tiếp đất, kiểm tra, trang bị bảo hộ cần thiết
- 3.2. Thực hiện các quy tắc an toàn khi làm việc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kiểm tra, củng cố vị trí làm việc
- 1.2. Xử lý loại bỏ yếu tố gây mất an toàn

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Nguy cơ tiềm ẩn gây mất an toàn có thể xảy ra khi thực hiện công việc được giao
- 2.2. Phương pháp xử lý loại bỏ nguy cơ gây mất an toàn cho từng công việc cụ thể

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Quy định an toàn khi làm việc
- Quy định về vệ sinh lao động

2. Nguồn lực cần thiết:

- Dụng cụ thủ công, dụng cụ chuyên dùng cho từng công việc
- Hệ thống máy và thiết bị lạnh

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá về kiến thức (bài viết lý thuyết, trắc nghiệm, hỏi vấn đáp...) tại phòng thi hoặc vị trí thực hiện công việc và kỹ năng thực hiện công việc, dự báo các hành động loại bỏ và phòng ngừa nguy cơ gây mất an toàn có thể xảy ra.

Đánh giá thông qua phiếu đánh giá các tiêu chí về kiến thức, kỹ năng, thái độ (quy định trong phạm vi của đơn vị năng lực) và thời gian thực hiện (theo nhật lệnh hoặc phiếu giao việc).

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc loại bỏ nguy cơ gây mất an toàn, củng cố vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống
- Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sử dụng dụng cụ đồ nghề điện lạnh, đồ nghề cơ khí và thiết bị đo lường

MÃ SỐ: CC 03

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để sử dụng các dụng cụ đồ nghề và thiết bị đo lường trong sửa chữa, bảo dưỡng, lắp đặt vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Sử dụng dụng cụ

- 1.1. Các loại dụng cụ an toàn và dụng cụ chuyên dùng
- 1.2. Tình trạng kỹ thuật dụng cụ an toàn và dụng cụ chuyên dùng
- 1.3. Sử dụng được dụng cụ chuyên dùng
- 1.4. Sử dụng được dụng cụ an toàn

2. Sử dụng thiết bị đo lường

- 2.1. Thiết bị đo lường
- 2.2. Tình trạng kỹ thuật của thiết bị đo lường
- 2.3. Đọc chính xác thông số của thiết bị đo lường

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Sử dụng đúng dụng cụ khi thực hiện công việc
- 1.2. Đọc chính xác thông số khi sử dụng thiết bị đo lường

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Công dụng của dụng cụ và thiết bị đo lường
- 2.2. Cấu tạo nguyên lý của thiết bị đo lường
- 2.3. Quy định về sử dụng dụng cụ và thiết bị đo lường

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ giao nhận thiết bị, dụng cụ, vật tư
- Quy định về sử dụng dụng cụ và thiết bị đo lường
- Quy trình, quy phạm liên quan, phiếu hoặc lệnh công tác

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện bảo vệ cá nhân nghề: bút thử điện đa cấp, bộ tiếp đất di động; găng tay, ủng cách điện...

- Dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ tháo lắp cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, kìm, búa...
- Dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ an toàn của nghề theo quy định:
 - Đồng hồ nạp môi chất (môi chất) các loại;
 - Máy dò môi chất, máy hút chân không, máy thu hồi môi chất
 - Bộ long, loe ống;
 - Đèn khò, mỏ hàn hơi;
 - Mỏ hàn xung....
- Các loại thiết bị đo lường sử dụng cho nghề

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống
- Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh

MÃ SỐ: CC 04

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để hiểu được về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại hệ thống máy và thiết bị làm lạnh trên thị trường nhằm phân loại và biết được ứng dụng của các loại máy và thiết bị lạnh .

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tìm hiểu nhiệm vụ của hệ thống máy thiết bị

- Xác định nhiệm vụ, chức năng của hệ thống máy và thiết bị

2. Quan sát vị trí lắp đặt máy và thiết bị lạnh

2.1. Quan sát vị trí lắp đặt hệ thống máy và thiết bị lạnh

2.2. Quan sát hình dạng các thiết bị chính của hệ thống máy và thiết bị lạnh

3. Quan sát kiểm tra thông số của máy và thiết bị lạnh

- Quan sát kiểm tra, tra cứu trên tem, mác, catalog của máy và thiết bị lạnh

4. Kết luận phân loại máy và thiết bị lạnh

- Đưa ra kết luận về chủng loại máy, thiết bị lạnh được sử dụng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, nhận biết

1.2. Kỹ năng tra cứu catalog, tài liệu chuyên ngành

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức chung về kỹ thuật lạnh cơ sở;

2.2. Kiến thức về hệ thống máy và thiết bị lạnh;

2.3. Kiến thức về kỹ thuật lạnh ứng dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sơ đồ nguyên lý hệ thống máy và thiết bị lạnh;
- Catalog của các thiết bị sử dụng trong hệ thống lạnh.

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện bảo vệ cá nhân nghề (bút thử điện đa cấp, bộ tiếp đất di động; găng tay, ủng cách điện...)
- Dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ an toàn của nghề theo quy định

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống
- Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân loại môi chất, dầu và chất tải lạnh

MÃ SỐ: CC 05

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để nhận biết, nắm vững các tính chất của các loại môi chất dầu và chất tải lạnh trên thị trường nhằm sử dụng hiệu quả và đảm bảo an toàn khi tiếp xúc với môi chất dầu, chất tải lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng môi chất, dầu, chất tải lạnh qua bình chứa

- Quan sát, các ký hiệu trên bình chứa, môi chất, dầu chất tải lạnh để nhận biết

2. Quan sát các thông số trên thiết bị để biết loại môi chất sử dụng

2.1. Quan sát tem, mác, catalog thiết bị để xác định loại môi chất sử dụng trong thiết bị

2.2. Từ loại môi chất được sử dụng, suy đoán loại dầu bôi trơn được sử dụng

3. Hiểu rõ tính chất của các loại môi chất, dầu, chất tải lạnh

- Nắm vững tính chất của các loại môi chất, dầu, chất tải lạnh.

4. Kết luận phân loại

- Đưa ra kết luận về chủng loại môi chất, dầu, chất tải lạnh được sử dụng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, nhận biết chai môi chất, dầu sử dụng trong ngành kỹ thuật lạnh

1.2. Kỹ năng tra cứu catalog, tài liệu chuyên ngành máy và thiết bị lạnh

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức chung về kỹ thuật lạnh cơ sở;

2.2. Kiến thức về hệ thống máy và thiết bị lạnh;

2.3. Kiến thức về môi chất, dầu và chất tải lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Bảng tra các thông số của môi chất, dầu, chất tải lạnh
- Catalog của các thiết bị sử dụng trong hệ thống lạnh.

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện bảo vệ cá nhân nghề (bút thử điện đa cấp, bộ tiếp đất di động; găng tay, ủng cách điện...)
- Dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ an toàn của nghề theo quy định;

- Các vỏ chai môi chất, dầu, chất tải lạnh

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống
- Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Ứng phó với trường hợp khẩn cấp

MÃ SỐ: CC06

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để ứng phó với các trường hợp hỏa hoạn, các mối đe dọa an ninh và các trường hợp khẩn cấp.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Hỗ trợ thực hiện các quy trình xử lý trường hợp khẩn cấp

1.1 Đảm bảo khách hàng hiểu rõ rằng cá nhân bạn có vai trò hỗ trợ giải quyết trường hợp khẩn cấp và đã nhận thức đầy đủ các chi tiết chính của tình huống

1.2 Đảm bảo khách hàng có tinh thần và thiện chí trong việc giảm thiểu các yếu tố không thuận lợi

1.3 Duy trì sự cân bằng giữa nhu cầu của cá nhân và nhu cầu của tập thể một cách phù hợp

1.4 Đảm bảo cập nhật liên tục và trấn an cho những người bị ảnh hưởng bởi trường hợp khẩn cấp, nếu cần

2. Ứng phó với hỏa hoạn trong cơ sở sản xuất

2.1 Xác định nguyên nhân và địa điểm có báo cháy

2.2 Liên hệ với dịch vụ khẩn cấp và bộ phận quản lý theo quy trình

2.3 Báo động cháy và hỗ trợ các ứng phó ban đầu

2.4 Hỗ trợ sơ tán khỏi tòa nhà

2.5 Đảm bảo các dịch vụ khẩn cấp vào được tòa nhà và hỗ trợ được môi chất khi đến hiện trường

3. Ứng phó với các mối đe dọa về an ninh

3.1 Giám sát các khách hàng có biểu hiện hành vi không phù hợp

3.2 Đảm bảo an ninh cho những nơi không an toàn

4. Ứng phó với các trường hợp y tế khẩn cấp.

4.1 Xác định các mối nguy hiểm vật lý và giảm thiểu rủi ro cho sức khỏe và sự an toàn của bản thân cũng như những người khác

4.2 Đánh giá các dấu hiệu sống còn của người bị thương và điều kiện sức khỏe của họ

4.3 Thực hiện các kỹ thuật sơ cứu cơ bản theo quy trình sơ cứu với các vật dụng và thiết bị có sẵn

4.4 Theo dõi tình trạng của người bị thương và có cách xử lý phù hợp theo các nguyên tắc sơ cứu đã định

4.5 Kịp thời tìm người có thể hỗ trợ thực hiện sơ cứu

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp bằng lời nói hiệu quả để thông báo, tìm kiếm sự trợ giúp trong trường hợp khẩn cấp
- Bật các thiết bị báo cháy đúng cách
- Sử dụng bình chữa cháy đúng chủng loại với đám cháy
- Sơ tán khỏi tòa nhà
- Xác định các dấu hiệu đe dọa về an ninh
- Xác định các dấu hiệu sự sống và tình trạng của người bị thương
- Áp dụng quy trình sơ cứu với các kỹ thuật sơ cứu cơ bản
- Ghi chép, ghi chú và làm báo cáo về các tình huống khẩn cấp

2. Kiến thức thiết yếu

- Các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp
- Các nhiệm vụ cụ thể mà nhân viên phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán
- Các loại hỏa hoạn khác nhau và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp.
- Các bước cần thực hiện khi nghe thấy báo động hỏa hoạn
- Mục tiêu của sơ cứu
- Các loại hình chấn thương có thể gặp tại nơi làm việc.
 - Quy trình sơ cứu đối với các loại chấn thương và trường hợp khẩn cấp
- Các bước cần thực hiện đối với mỗi loại chấn thương khác nhau
- Quy trình cần tuân theo khi nhận thông báo về nguy cơ đánh bom.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các số điện thoại khẩn cấp:

- Cứu hỏa - 114
- Cứu thương - 115
- Cảnh sát - 113
- Phụ trách đơn vị
- Phụ trách an ninh
- Phụ trách trực

2. Các loại bình cứu hỏa:

- Sử dụng bình cứu hỏa đựng nước cho các vụ hỏa hoạn có khí các bon

- Sử dụng bình cứu hỏa dạng bột khô, khí các bon và khí môi chất cho tất cả các trường hợp hỏa hoạn kể cả hỏa hoạn do cháy nổ điện
- Sử dụng bình cứu hỏa dạng bột cho các trường hợp hỏa hoạn xăng dầu, không sử dụng cho hỏa hoạn do cháy nổ điện
- Sử dụng chăn cứu hỏa cho tất cả các trường hợp

3. Các trường hợp khẩn cấp và thông tin chính yếu:

- Hỏa hoạn
- Bão lụt
- Sạt lở đất
- Vụ nổ
- Mất điện
- Rối loạn dân sự
- Ngộ độc thực phẩm/ngộ độc hàng loạt
- Thang máy hỏng

4. Các mối nguy/rủi ro:

- Các mối nguy hiểm vật lý: tác động, chiếu sáng, áp suất, tiếng ồn, rung động, nhiệt độ, bức xạ
- Các mối nguy hiểm hóa học: bụi, sợi, sương, khói, khí môi chất, hơi nước

5. Chấn thương tại nơi làm việc:

- Nỗ lực quá mức
- Tư thế làm việc không phù hợp
- Mệt mỏi, áp lực
- Chu trình trao đổi chất thay đổi
- Các vết cắt và xây xước nhỏ
- Giật điện
- Vết bỏng nhẹ
- Bỏng hóa chất do tiếp xúc với axit hay kiềm
- Nhồi máu cơ tim
- Đột quỵ
- Sốc thần kinh

6. Hệ thống theo dõi và ứng phó hỏa hoạn:

- Các thiết bị và hệ thống phát hiện hỏa hoạn
- Các bình chữa cháy di động
- Chăn chống cháy

- Hệ thống vòi phun
- Máy bơm chữa cháy – máy bơm chính và máy bơm khẩn cấp
- Ống nước, vòi nước chữa cháy
- Thiết bị phát hiện khói.
- Chuông báo cháy

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua hồ sơ chứng cứ của ứng viên về những sự cố đã xảy ra, được ghi chép và báo cáo tại nơi làm việc hoặc trong môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Nghiên cứu tình huống
- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Mô phỏng tình huống
- Giải quyết vấn đề
- Câu hỏi phỏng vấn
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án
- Báo cáo khách quan do bên thứ ba thực hiện

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành

MÃ SỐ: CC 07

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để đọc hiểu, tra cứu tài liệu tiếng Anh về hệ thống máy và thiết bị lạnh như catalog thiết bị, tài liệu hướng dẫn vận hành.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện giao tiếp đơn giản

- 1.1. Đáp lại lời mở đầu hội thoại.
- 1.2. Nhận xét về những chủ đề quen thuộc.
- 1.3. Kết thúc hội thoại.
- 1.4. Xác nhận đã nắm được các chỉ dẫn hoặc yêu cầu.
- 1.5. Yêu cầu làm rõ các chỉ dẫn hoặc yêu cầu.
- 1.6. Sử dụng câu yêu cầu đơn giản, lịch sự.
- 1.7. Cảm ơn người đáp ứng yêu cầu của bạn.

2. Đọc hiểu một số tài liệu

- 2.1. Tổng hợp các tập tài liệu, hồ sơ theo yêu cầu, nhiệm vụ và quy định của đơn vị.
- 2.2. Đọc hiểu được thông số kỹ thuật cơ bản trong đề xuất, báo cáo, và catalog của thiết bị lạnh bằng tiếng Anh.
- 2.3. Sửa chữa văn bản nếu cần, để đáp ứng các yêu cầu của đơn vị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nghe hiểu các từ tiếng Anh cơ bản trong giao tiếp.
- Phát âm chính xác các từ tiếng Anh giao tiếp cơ bản.
- Mở đầu và kết thúc hội thoại đúng cách.
- Sử dụng cấu trúc câu đơn giản, lịch sự trong hội thoại.
- Đưa ra và đáp ứng được các chỉ dẫn và yêu cầu cơ bản.
- Đọc và viết được tiếng Anh.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cách lựa chọn phần mềm ứng dụng và công nghệ phù hợp để tìm hiểu tài liệu kỹ thuật.
- Đọc, kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản nhà sản xuất trong catalog... bằng tiếng Anh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, tài liệu, phần mềm ứng dụng:

- + Máy tính
- + Máy photocopy
- + Máy in
- + Máy chụp (scan)

2. Các loại tài liệu cơ bản:

- + Catalog thiết bị
- + Báo cáo
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng, vận hành thiết bị bằng tiếng Anh
- + Sơ đồ chỉ dẫn
- + Thông số kỹ thuật của nhà sản xuất

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đọc bản vẽ

MÃ SỐ: CC08

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích bản vẽ

- 1.1. Xác định đầy đủ các thông số kích thước
- 1.2. Xác định chính xác yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ

2. Chuẩn bị

- 2.1. Bản vẽ chi tiết đầy đủ
- 2.2. Tài liệu vẽ kỹ thuật, dụng sai, vật liệu đầy đủ

3. Đọc bản vẽ

- 3.1. Đầy đủ nội dung yêu cầu trong khung tên
- 3.2. Xác định chính xác yêu cầu dung sai kích thước, hình dáng, vị trí, bề mặt
- 3.3. Đảm bảo định mức thời gian, đúng quy trình

4. Bảo quản bản vẽ

- 4.1. Sắp xếp bản vẽ an toàn, dễ tìm, dễ thấy dễ lấy
- 4.2. Đảm bảo quy định lưu trữ bản vẽ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích tổng thể bản vẽ;
- Vận dụng các môn học chuyên môn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Vẽ kỹ thuật, dụng sai, vật liệu cơ khí;
- Công nghệ chế tạo máy, đồ gá.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết;
- Trang bị đề kê, dụng bản vẽ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện đọc bản vẽ phôi đảm bảo:

- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật bản vẽ;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt điện hệ thống máy và thiết bị lạnh

MÃ SỐ: CC09

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết trong việc nắm bắt được các yêu cầu, quy định về kỹ thuật lắp đặt điện động lực và điện điều khiển cho máy và thiết bị lạnh để đảm bảo cho thiết bị hoạt động an toàn, hiệu quả.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích bản vẽ

- 1.1. Xác định đầy đủ các thông số yêu cầu
- 1.2. Xác định chính xác yêu cầu kỹ thuật mạch điện

2. Chuẩn bị

- 2.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, các trang thiết bị cần thiết
- 2.2. Chuẩn bị sơ đồ đấu nối

3. Lắp đặt mạch điện

- 3.1. Lắp đặt mạch điện động lực
- 3.2. Lắp đặt mạch điện điều khiển

4. Kiểm tra và vận hành

- 4.1. Đo kiểm tra mạch điện
- 4.2. Đóng điện vận hành

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích tổng thể sơ đồ mạch điện;
- Vận dụng các môn học chuyên môn về trang bị điện hệ thống lạnh.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kiến thức về vẽ điện, trang bị điện hệ thống lạnh;
- Kiến thức về an toàn điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép; Catalog thiết bị,
- Sơ đồ nguyên lý mạch điện;
- Mô hình lắp đặt trang bị điện hệ thống máy và thiết bị lạnh
- Bảo hộ lao động.

2. Dụng cụ, vật tư:

- Dây điện đấu nối theo yêu cầu
- Tô vít, kìm điện.
- Đồng hồ vạn năng, Mê gôm mét

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Gia công cơ khí

MÃ SỐ: CC10

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết trong việc gia công các hệ thống đường ống dẫn môi chất, chất tải lạnh, dẫn nước giải nhiệt với các vật liệu khác nhau nhằm đáp ứng nhu cầu lắp đặt, sửa chữa hệ thống đường ống trong hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích bản vẽ

- 1.1. Xác định đầy đủ các thông số yêu cầu: kích thước đường ống, vị trí lắp đặt
- 1.2. Xác định chính xác yêu cầu kỹ thuật của đường ống

2. Chuẩn bị

- 2.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, các trang thiết bị cần thiết
- 2.2. Chuẩn bị các phương tiện để gia công

3. Gia công đường ống

- Thực hiện gia công đường ống theo bản vẽ

4. Kiểm tra

- Kiểm tra đường ống đã gia công theo yêu cầu

KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích bản vẽ;
- Kỹ năng cắt, uốn, hàn đường ống
- Kỹ năng kiểm tra đường ống sau gia công

2. Kiến thức thiết yếu

- Kiến thức về vật liệu kỹ thuật lạnh
- Kiến thức về an toàn gia công cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ gia công đường ống
- Bảo hộ lao động.

2. Dụng cụ, vật tư:

- Bộ hàn hơi
- Chai khí Ni tơ.

- Đường ống với các kích cỡ khác nhau từ các vật liệu: Ống thép tráng kẽm, ống đồng, ống nhựa PVC, Ống nhựa HPR

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập bản vẽ trên Autocad

MÃ SỐ: CC11

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết trong việc tạo bản vẽ thi công hệ thống máy và thiết bị lạnh nhằm phục vụ cho công tác sửa chữa, lắp đặt hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định yêu cầu bản vẽ

1.1. Xác định yêu cầu cần thể hiện

1.1. Xác định đầy đủ các thông số yêu cầu: kích thước đường ống, vị trí lắp đặt

2. Thiết lập bản vẽ bằng phần mềm Autocad

2.1. Cài đặt các định dạng bản vẽ

2.2. Sử dụng các lệnh vẽ để thiết lập bản vẽ

2.3. Ghi chú kích thước bản vẽ

3. In – Xuất bản vẽ

3.1. Định dạng khổ giấy in bản vẽ

3.2. Cài đặt các yêu cầu về đường nét bản vẽ

3.3. In bản vẽ

KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ năng đọc bản vẽ;
- Kỹ năng sử dụng phần mềm Autoacad
- Kỹ năng kiểm tra bản vẽ

2. Kiến thức thiết yếu

- Kiến thức về vẽ kỹ thuật
- Kiến thức về nguyên lý hệ thống máy và thiết bị lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các tiêu chuẩn quy phạm cho bản vẽ kỹ thuật hiện hành.
- Có đủ phương tiện như giấy, bút.
- Ít nhất có từ 1 người trở lên.
- Máy tính kỹ thuật, giấy, bút...

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

1. Phương pháp đánh giá

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Vấn đáp.
- Trắc nghiệm khách quan.
- Tự luận.
- Thực hành tại hiện trường.

2. Nội dung đánh giá

Căn cứ bản vẽ chi tiết và các tài liệu liên quan khác, nghiên cứu để đưa ra:

- Các thông số kỹ thuật.
- Vật liệu sử dụng.
- Kích thước cụ thể của chi tiết.
- Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết.
- Thống kê số liệu.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khảo sát trước khi lắp đặt

MÃ SỐ: CC12

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết trong việc thu thập thông tin, khảo sát hiện trạng, mặt bằng chuẩn bị lắp đặt hệ thống máy và thiết bị lạnh nhằm phục vụ cho công tác lắp đặt hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra hiện trạng mặt bằng thi công

- 1.1. Xác định yêu cầu lắp đặt
- 1.2. Xác định vị trí mặt bằng thi công so với bản vẽ thi công

2. Chuẩn bị

- 2.1. Chuẩn bị các yếu tố cần thiết phục vụ thi công
- 2.2. Xác định kích thước thi công trên bản vẽ và thực tế
- 2.3. Chuẩn vị vị trí lập kho vật tư, văn phòng.

KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ năng đọc bản vẽ;
- Kỹ năng đo đạc, xác định kích thước
- Kỹ năng kiểm tra thực địa

2. Kiến thức thiết yếu

- Kiến thức về đọc bản vẽ kỹ thuật thi công
- Kiến thức về nguyên lý hệ thống máy và thiết bị lạnh.
- Kiến thức về thi công lắp đặt máy và thiết bị lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Đủ bản vẽ chi tiết, các tài liệu hướng dẫn biện pháp thi công của đơn vị.
- Các tiêu chuẩn quy phạm cho phép của cấp pha, giàn giáo.
- Phiếu giao việc.
- Có đủ phương tiện như giấy, bút.
- Ít nhất có từ 1 người trở lên.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

1. Phương pháp đánh giá

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Vấn đáp.

- Trắc nghiệm khách quan.
- Tự luận.
- Thực hành tại hiện trường.

2. Nội dung đánh giá

Căn cứ bản vẽ chi tiết và các tài liệu liên quan khác, nghiên cứu để đưa ra:

- Các thông số kỹ thuật.
- Vật liệu sử dụng.
- Kích thước cụ thể của chi tiết.
- Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết.
- Thống kê số liệu.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Gặp gỡ khách hàng

MÃ SỐ: CM 01

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiếp nhận thông tin, nắm bắt nhu cầu của khách hàng và tạo niềm tin cho khách hàng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập mối quan hệ với khách hàng

- 1.1. Gặp đúng khách hàng;
- 1.2. Tạo môi trường làm việc thân thiện, cởi mở

2. Nắm bắt các nhu cầu của khách hàng

- Lắng nghe, hiểu đúng nhu cầu của khách hàng

3. Tạo niềm tin cho khách hàng

- 3.1. Giới thiệu năng lực của đơn vị mình, sản phẩm, dịch vụ mà đơn vị mình cung cấp.
- 3.2. Tư vấn, định hướng các ưu điểm của sản phẩm làm hài lòng nhu cầu của khách hàng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Tra cứu thông tin;
- 1.2. Giao tiếp cởi mở, linh hoạt với khách hàng;
- 1.3. Nghe, hiểu, nắm bắt được tâm lý của khách hàng;
- 1.4. Thuyết phục khách hàng, tạo cho khách hàng sự hài lòng và tin tưởng với dịch vụ của đơn vị.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về tin học,
- 2.2. Kiến thức về tâm lý khách hàng và văn hóa giao tiếp
- 2.3. Kiến thức về hệ thống máy lạnh, tính năng các chỉ tiêu kỹ thuật của các sản phẩm hệ thống máy lạnh.
- 2.4. Nắm vững năng lực của đơn vị mình, hiểu rõ các dịch vụ đơn vị mình đã và đang cung cấp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép
- Catalog thiết bị, Hồ sơ năng lực của đơn vị mình hoặc Profile đơn vị
- Giấy giới thiệu, card visit

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện thông tin liên lạc: Điện thoại, máy tính, máy in, máy fax.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tư vấn cho khách hàng

MÃ SỐ: CM 02

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tư vấn cho khách hàng, đưa ra các phương án lựa chọn, khuyến nghị phương án phù hợp nhất cho khách hàng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tìm hiểu điều kiện cụ thể của hộ tiêu thụ lạnh

- 1.1. Gặp đúng khách hàng;
- 1.2. Tạo môi trường làm việc thân thiện, cởi mở

2. Tính toán kiểm tra năng suất lạnh khi cần thiết

- Có số liệu năng suất lạnh cần thiết đặt tiêu chuẩn để so sánh với hệ thống máy lạnh cần bảo dưỡng, sửa chữa.

3. Tính toán sơ bộ tổng kinh phí

- Có số liệu khái toán tổng chi phí

4. Đưa ra các phương án cho khách hàng lựa chọn

- Giới thiệu các phương án cho khách hàng lựa chọn

5. Đưa ra lời khuyên cho lựa chọn cuối cùng của khách hàng

- Khách hàng ghi nhận lời khuyên

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Quan sát, nghe, hiểu, đoán ý, ghi chép;
- 1.2. Tính toán và tra cứu số liệu;
- 1.3. Nắm bắt tâm lý khách hàng, thuyết phục khách hàng, tạo cho khách hàng sự hài lòng và tin tưởng với dịch vụ của đơn vị.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh, tính năng các chỉ tiêu kỹ thuật của các sản phẩm hệ thống máy lạnh;
- 2.2. Nắm vững năng lực của đơn vị mình, hiểu rõ các dịch vụ đơn vị mình đã và đang cung cấp;
- 2.3. Biết phương pháp tính chi phí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép
- Catalog thiết bị, Hồ sơ năng lực của đơn vị mình hoặc Profile đơn vị

- Bảng giá các thành phần vật tư, thiết bị của đơn vị

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện thông tin liên lạc: Điện thoại, máy tính, máy in, Phần mềm chuyên dụng, la bàn, bảng biểu, giấy bút

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thỏa thuận với khách hàng

MÃ SỐ: CM 03

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tư vấn cho khách hàng, đưa ra các phương án lựa chọn, khuyến nghị phương án phù hợp nhất cho khách hàng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thỏa thuận về giá cả sản phẩm, dịch vụ thực hiện

- 1.1. Đưa ra được chính xác, chi tiết về đơn giá thiết bị, vật tư, dịch vụ cung cấp;
- 1.2. Thỏa thuận được với khách hàng bằng văn bản.

2. Thỏa thuận về thời gian, điều kiện bảo hành sản phẩm, dịch vụ được thực hiện

- 2.1. Xác định thời gian hoàn thành dịch vụ;
- 2.2. Xác định thời gian, điều kiện bảo hành thiết bị, dịch vụ.

3. Thảo luận về phương thức giao nhận thiết bị, vật tư, phương thức thanh toán

- 3.1. Xác định phương thức giao nhận vật tư, thiết bị.
- 3.2. Xác định phương thức thanh toán.

4. Các thỏa thuận khác (nếu có)

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng giao tiếp;
- 1.2. Nắm bắt tâm lý khách hàng, thuyết phục khách hàng, tạo cho khách hàng tin tưởng với dịch vụ của đơn vị.
- 1.3. Kỹ năng lập, xây dựng kế hoạch, phân công công việc, chỉ đạo sản xuất.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh, tính năng các chỉ tiêu kỹ thuật của các sản phẩm hệ thống máy lạnh;
- 2.2. Phương pháp lập kế hoạch, tổ chức sản xuất, tâm lý khách hàng, thông tin thời tiết, giao thông...;
- 2.3. Kiến thức về hoạch toán kế toán và thuế trong mua bán, di chuyển, dịch vụ hệ thống máy thiết bị lạnh;
- 2.4. Kiến thức chung về hợp đồng kinh tế.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép
- Catalog thiết bị, Hồ sơ năng lực của đơn vị mình hoặc Profile đơn vị;
- Bảng giá chuẩn các thành phần vật tư, thiết bị của đơn vị;
- Mẫu thỏa thuận cung cấp dịch vụ;
- Phiếu bảo hành sản phẩm, dịch vụ.

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện thông tin liên lạc: Điện thoại, máy tính, máy in, Phần mềm chuyên dụng, bảng biểu, giấy bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo hành kết quả công việc

MÃ SỐ: CM 04

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện lập kế hoạch bảo hành, thực hiện các điều khoản bảo hành của hợp đồng, xác định rõ nguyên nhân hư hỏng, quy trách nhiệm các bên nếu có, xử lý kịp thời các phát sinh trong thời hạn bảo hành.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra bản hợp đồng đã ký vào phiếu bảo hành

- 1.1. Xác định được danh mục các thiết bị, chi tiết được bảo hành;
- 1.2. Xác định điều kiện bảo hành và thời gian bảo hành;

2. Xác định nguyên nhân hư hỏng.

- Xác định được bản chất hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng.

3. Khẳng định trách nhiệm về hư hỏng

- Dẫn chứng điều khoản hợp đồng, thống nhất với khách hàng về trách nhiệm xử lý hư hỏng.

4. Lập danh mục các thiết bị hư hỏng cần thay thế, sửa chữa.

- Có bản danh mục chi tiết các thiết bị, vật tư, cần thay thế sửa chữa.

5. Tính toán tổng kinh phí bảo hành

- Lập bản tính tổng chi phí.

6. Thống nhất với khách hàng về việc bảo hành, thời gian thực hiện

- Có sự thỏa thuận thống nhất với khách hàng

7. Lập báo cáo

- Có sự báo cáo công việc thực hiện với cấp trên

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình;
- 1.2. Kỹ năng kiểm tra, quan sát, ghi chép;
- 1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, tính toán số liệu.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh, tính năng các sản phẩm hệ thống máy lạnh;
- 2.2. Phương pháp lập kế hoạch, tổ chức sản xuất, tâm lý khách hàng, thông tin thời tiết, giao thông...;

2.3. Kiến thức về hoạch toán kế toán và thuế trong mua bán, di chuyển, dịch vụ hệ thống máy thiết bị lạnh;

2.4. Kiến thức chung về hợp đồng kinh tế.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép
- Bảng dự toán chi tiết giá trị gói dịch vụ cung cấp;
- Mẫu thỏa thuận về thời gian cung cấp dịch vụ, tiến độ thực hiện;
- Nhật ký vận hành thiết bị;
- Bản hợp đồng đã ký kết.

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện thông tin liên lạc: Điện thoại, máy tính, các dụng cụ đo kiểm .

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập hợp đồng

MÃ SỐ: CM 05

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tính toán tổng chi phí, các điều khoản đã thỏa thuận thực hiện, lập bản hợp đồng hoặc biên bản giao kèo với khách hàng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tính toán tổng chi phí

- Xác định được tổng số tiền cần thanh toán của hợp đồng, gói dịch vụ cung cấp

2. Lập bản hợp đồng

2.1. Xác định được căn cứ của hợp đồng theo luật kinh tế hiện hành;

2.2. Xác định được biểu mẫu của hợp đồng, các điều khoản của hợp đồng như đã thỏa thuận.

3. Trình ký hợp đồng

3.1. Rà soát các điều khoản giữa 2 bên trước khi trình kí;

3.2. Bản hợp đồng được kí giữa hai bên.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng giao tiếp;

1.2. Kỹ năng tra cứu, lưu trữ tài liệu.

1.3. Kỹ năng lập hợp đồng kinh tế.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh, tính năng các chỉ tiêu kỹ thuật của các sản phẩm hệ thống máy lạnh;

2.2. Phương pháp lập kế hoạch, tổ chức sản xuất, tâm lý khách hàng, thông tin thời tiết, giao thông...;

2.3. Kiến thức về hoạch toán kế toán và thuế trong mua bán, di chuyển, dịch vụ hệ thống máy thiết bị lạnh;

2.4. Kiến thức chung về hợp đồng kinh tế.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép
- Bảng dự toán chi tiết giá trị gói dịch vụ cung cấp;
- Mẫu thỏa thuận về thời gian cung cấp dịch vụ, tiến độ thực hiện;
- Bộ luật kinh tế, biểu mẫu hợp đồng cung cấp dịch vụ;

- Biểu mẫu thuế, biểu giá nhân công.

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện thông tin liên lạc: Điện thoại, máy tính, máy in, Phần mềm chuyên dụng, bảng biểu, giấy bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thanh lý hợp đồng

MÃ SỐ: CM 06

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện các điều khoản của hợp đồng, xử lý kịp thời các phát sinh, tính toán tổng chi phí đã thực hiện, các điều khoản đã thỏa thuận thực hiện, để kết thúc hợp đồng giữa hai bên.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tổng hợp được các kết quả đã thực hiện, các điều khoản trong hợp đồng đã ký

- 1.1. Tổng hợp được đúng các kết quả thực hiện;
- 1.2. Rà soát, đối chiếu với các điều khoản trong hợp đồng;

2. Đối thoại với khách hàng khi có những phát sinh cụ thể.

- 2.1. Lắng nghe, trình bày, hiểu đúng, ghi chép các vấn đề phát sinh;
- 2.2. Thông báo cho khách hàng những khoản mục phát sinh ngoài hợp đồng.

3. Thỏa thuận với khách hàng về những phát sinh cụ thể

- 3.1. Báo giá, lập dự toán phát sinh thông báo cho khách hàng
- 3.2. Ghi nhớ thỏa thuận được hai bên nhất trí.

4. Lập biên bản nghiệm thu

- Biên bản nghiệm thu phải có đầy đủ số lượng, đầu mục công việc bao gồm cả những khoản phát sinh.

5. Thanh lý hợp đồng

- 5.1. Thanh lý hợp đồng
- 5.2. Xuất hóa đơn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình;
- 1.2. Kỹ năng kiểm tra, quan sát, ghi chép;
- 1.3. Kỹ năng lập được bản thanh lý hợp đồng kinh tế.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh, tính năng các chỉ tiêu kỹ thuật của các sản phẩm hệ thống máy lạnh;
- 2.2. Phương pháp lập kế hoạch, tổ chức sản xuất, tâm lý khách hàng, thông tin thời tiết, giao thông...;

2.3. Kiến thức về hoạch toán kế toán và thuế trong mua bán, di chuyển, dịch vụ hệ thống máy thiết bị lạnh;

2.4. Kiến thức chung về hợp đồng kinh tế.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu:

- Sổ ghi chép
- Bảng dự toán chi tiết giá trị gói dịch vụ cung cấp;
- Mẫu thỏa thuận về thời gian cung cấp dịch vụ, tiến độ thực hiện;
- Bộ luật kinh tế, biểu mẫu hợp đồng cung cấp dịch vụ;
- Biểu mẫu thuế, biểu giá nhân công.;
- Biểu mẫu biên bản nghiệm thu công việc hoàn thành

2. Nguồn lực cần thiết:

- Trang bị, phương tiện thông tin liên lạc: Điện thoại, máy tính, máy in, Phần mềm chuyên dụng, bảng biểu, giấy bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hướng dẫn đào tạo nhân viên

MÃ SỐ: CM07

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để hướng dẫn, đào tạo cho nhân viên cấp dưới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị nội dung cần đào tạo

- Chuẩn bị các năng lực cần thiết để đào tạo cho nhân viên

2. Thực hiện đào tạo, hướng dẫn nhân viên

- Hướng dẫn nhân viên, hình thành và phát triển các kỹ năng theo các đơn vị năng lực đã được chuẩn bị

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng làm việc nhóm;
- 1.2. Kỹ năng giao tiếp với nhân viên
- 1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị lạnh;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Kiến thức về hoạch toán kế toán vật tư, thiết bị, máy thi công.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập

chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý, điều hành nhân viên

MÃ SỐ: CM08

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để quản lý, điều hành nhân viên cấp dưới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chọn nhân lực thực hiện công việc

- Xem xét phân công vị trí việc làm.

2. Phân công công việc thực hiện

- Định hướng, đưa các yêu cầu cho nhân viên thực hiện

3. Giám sát quá trình thực hiện công việc

- Theo dõi tiến độ, chất lượng công việc thực hiện

4. Đánh giá quá trình thực hiện công việc của nhân viên qua các tiêu chí

- Lập bảng tiêu chí đánh giá.
- Đánh giá kết quả thực hiện công việc qua các tiêu chí

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng làm việc nhóm;
- 1.2. Kỹ năng giao tiếp với nhân viên
- 1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị lạnh;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Kiến thức về hoạch toán kế toán vật tư, thiết bị, máy thi công.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập kế hoạch, bảo dưỡng, sửa chữa, hệ thống máy và thiết bị lạnh

MÃ SỐ: CM09

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để dự trù được vật tư, thời gian, nhân lực, kinh phí và các bước thực hiện công việc sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng của hệ thống máy, thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định nội dung công việc

- Nội dung công việc thực hiện phù hợp.

2. Đưa ra các phương án thực hiện

- Đưa ra nhiều phương án thực hiện

3. Lập quy trình, tiến độ thực hiện công việc

- Lập quy trình sửa chữa hoặc thay thế các phần tử hư hỏng.
- Lập tiến độ thực hiện công việc hợp lý, khả thi.
- Lập được biện pháp thi công sửa chữa, thay thế...

4. Lập dự trù kinh phí.

- Lập dự trù kinh phí, thiết bị, vật tư, nhân công, máy thi công.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng lập được quy trình sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng lập dự trù kinh phí: thiết bị, vật tư, nhân công, máy thi công;
- 1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Kiến thức về hoạch toán kế toán vật tư, thiết bị, máy thi công.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tổ chức thực hiện kế hoạch, bảo dưỡng, sửa chữa, hệ thống máy và thiết bị lạnh

MÃ SỐ: CM10

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tổ chức thực hiện công việc sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng của hệ thống máy, thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chọn nhân lực thực hiện công việc

- Xem xét phân công vị trí việc làm.

2. Triển khai kế hoạch đã lập

- Chuẩn bị các yếu tố cần thiết để thực hiện công việc

3. Giám sát quá trình thực hiện công việc

- Theo dõi tiến độ, chất lượng công việc thực hiện

4. Hoàn thành kế hoạch

- Lập bảng tổng hợp, báo cáo các bên liên quan.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng làm việc nhóm;
- 1.2. Kỹ năng sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng;
- 1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị lạnh;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Kiến thức về hoạch toán kế toán vật tư, thiết bị, máy thi công.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra đánh giá kết quả công việc thực hiện
MÃ SỐ: CM11

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra, đánh giá kết quả công việc đã giao cho nhân viên cấp dưới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Giám sát quá trình thực hiện công việc

- Theo dõi tiến độ, chất lượng công việc thực hiện

2. Đánh giá quá trình thực hiện công việc của nhân viên qua các tiêu chí

- Lập bảng tiêu chí đánh giá.
- Đánh giá kết quả thực hiện công việc qua các tiêu chí

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng làm việc nhóm;
- 1.2. Kỹ năng sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng;
- 1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị lạnh;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Kiến thức về hoạch toán kế toán vật tư, thiết bị, máy thi công.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập

chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập hồ sơ hoàn công.

MÃ SỐ: CM12

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để hoàn thiện hồ sơ hoàn công sau khi thực hiện xong việc lắp đặt máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập biên bản nghiệm thu khối lượng công việc hoàn thành

- 1.1. Xác định khối lượng công việc hoàn thành.
- 1.2. Xác định các thành phần công việc đã thực hiện theo hợp đồng.
- 1.3. Xác định các thành phần công việc phát sinh (nếu có)

2. Lập bản vẽ hoàn công

- Vẽ bản vẽ hoàn công với đầy đủ kích thước thực tế yêu cầu,

3. Lập biên bản bàn giao đưa vào sử dụng

- 3.1. Lập biên bản bàn giao đưa vào sử dụng
- 3.2. Kí biên bản bàn giao giữa các bên.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng xác định khối lượng thi công
- 1.2. Giao tiếp, nghiệm thu, bàn giao;
- 1.3. Kỹ năng vẽ bản vẽ hoàn công.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về hồ sơ thanh quyết toán công trình;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Bản vẽ hoàn công.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến

thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt kho lạnh panel.

MÃ SỐ: CM13

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp ghép các tấm panel theo bản vẽ thiết kế để tạo thành kho lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Xác định kích thước kho lắp đặt.
- 1.2. Xác định các cấu kiện panel cần thiết.
- 1.3. Chuẩn bị đế móng kho lạnh.

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định các yêu cầu kỹ thuật của kho.
- 2.2. Xác định vị trí các tấm panel cần lắp ghép

3. Xác định quy trình lắp ghép

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án thi công lắp ghép.

4. Lắp ghép panel

- 4.1. Lắp đặt khung sắt
- 4.2. Lắp đặt panel nền;
- 4.3. Lắp đặt panel góc, tường;
- 4.4. Lắp panel trần;
- 4.5. Lắp đặt cửa.

5. Nghiệm thu và bàn giao

- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp ghép kho lạnh
- 1.4. Kỹ năng lập biên bản nghiệm thu.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về kho lạnh;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Kiến thức về vật liệu lạnh
- 2.4. Kiến thức về bản vẽ thi công

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Khoan bắn vít
- Máy thẳng bằng lazer.
- Khóa Camlock.
- súng rút rivet

1.2. Vật tư:

- Các tấm panel sàn, trần, Panel vách, Panel cánh cửa.
- Đinh vít, đinh rút, silicol,

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Tài liệu về chủng loại panel lắp đặt
- Catalog thiết bị lạnh.
- Bản vẽ thi công kho lạnh
- Quy trình lắp đặt kho lạnh.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt kho xây.**MÃ SỐ: CM14**

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để xây các kho bảo quản lạnh, bảo quản đông bằng vật liệu gạch, xi măng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN**1. Chuẩn bị trước khi xây kho lạnh**

- 1.1. Xác định kích thước kho xây.
- 1.2. Xác định vật liệu, vật tư cần thiết.
- 1.3. Chuẩn bị đế móng kho lạnh.

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định các yêu cầu kỹ thuật của kho.
- 2.2. Xác định vị trí xây dựng kho

3. Xác định quy trình lắp ghép

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án thi công xây dựng.

4. Xây dựng kho lạnh

- 4.1. Xây móng kho lạnh
- 4.2. Cách nhiệt nền kho lạnh;
- 4.3. Đổ nền kho lạnh, Xây tường kho lạnh, làm mái kho lạnh
- 4.4. Cách nhiệt và cách ẩm kho lạnh

5. Nghiệm thu và bàn giao

- Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU**1. Các kỹ năng quan trọng**

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng xây kho lạnh
- 1.4. Kỹ năng lập biên bản nghiệm thu.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về kho lạnh;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Kiến thức về vật liệu lạnh
- 2.4. Kiến thức về bản vẽ thi công

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Máy trộn vữa;
- Xẻng, dao xây, bay xây

1.2. Vật tư:

- Gạch, cát, xi măng.
- Cách nhiệt: bông thủy tinh,,
- Cách âm: Giấy bạc, tôn

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Bản vẽ thi công kho lạnh
- Quy trình xây dựng kho lạnh.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt dàn lạnh xương cá.

MÃ SỐ: CM15

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt dàn lạnh xương cá cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị dàn lạnh cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị giá đỡ dàn lạnh

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt dàn lạnh vào vị trí.

4. Lắp đặt dàn lạnh vào vị trí

- 4.1. Đặt dàn lạnh vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định dàn lạnh;

5. Đấu nối dàn lạnh với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn lạnh vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt dàn lạnh xương cá

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt dàn lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Dàn lạnh xương cá;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog dàn lạnh xương cá.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn lạnh;
- Quy trình lắp đặt dàn lạnh không khí;

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt dàn lạnh không khí.

MÃ SỐ: CM16

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt dàn lạnh không khí cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị dàn lạnh cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị giá đỡ dàn lạnh

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt dàn lạnh vào vị trí.

4. Lắp đặt tủ đông

- 4.1. Đặt dàn lạnh vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định dàn lạnh;

5. Đấu nối tủ đông với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn lạnh vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt dàn lạnh không khí

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt dàn lạnh không khí

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Dàn lạnh không khí;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá treo dàn lạnh

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog dàn lạnh không khí.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn lạnh
- Quy trình lắp đặt dàn lạnh không khí.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt tủ đông tiếp xúc.

MÃ SỐ: CM17

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt tủ đông tiếp xúc cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị tủ đông cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng lắp đặt tủ đông

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt tủ đông vào vị trí.

4. Lắp đặt tủ đông

- 4.1. Đặt tủ đông vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định vị trí tủ đông;

5. Đấu nối tủ đông với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn lạnh vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt tủ đông

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt tủ đông

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Tủ đông tiếp xúc;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá treo dàn lạnh

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog tủ đông tiếp xúc.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn lạnh
- Quy trình lắp đặt tủ đông tiếp xúc.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt tủ đông gió.

MÃ SỐ: CM18

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt tủ đông gió cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị tủ đông cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng lắp đặt tủ đông

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt tủ đông vào vị trí.

4. Lắp đặt tủ đông

- 4.1. Đặt tủ đông vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định vị trí tủ đông;

5. Đấu nối tủ đông với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn lạnh vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt tủ đông

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt tủ đông

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Tủ đông gió;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá treo dàn lạnh

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog tủ đông gió.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn lạnh
- Quy trình lắp đặt tủ đông tiếp xúc.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt tủ đông băng chuyên IQF.

MÃ SỐ: CM19

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt tủ đông băng chuyên IQF cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị tủ đông cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng lắp đặt tủ đông

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt tủ đông vào vị trí.

4. Lắp đặt tủ đông băng chuyên IQF

- 4.1. Đặt tủ đông vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định vị trí tủ đông;
- 4.3. Lắp đặt bể nước mạ băng
- 4.4. Lắp đặt tủ tái đông băng chuyên.

5. Đấu nối tủ đông với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn lạnh vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt tủ đông

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt tủ đông

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Tủ đông băng chuyên IQF;
- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá treo dàn lạnh

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog tủ đông gió.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn lạnh
- Quy trình lắp đặt tủ đông tiếp xúc.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt dàn ngưng tụ giải nhiệt gió.

MÃ SỐ: CM20

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt giàn ngưng tụ giải nhiệt gió cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị dàn ngưng cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng, giá đỡ dàn ngưng tụ

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt dàn ngưng vào vị trí.

4. Lắp đặt dàn ngưng giải nhiệt gió

- 4.1. Đặt dàn ngưng vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định vị trí dàn ngưng;

5. Đấu nối dàn ngưng với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn ngưng vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt dàn ngưng

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt dàn ngưng

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Dàn ngưng giải nhiệt gió;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá đỡ dàn ngưng

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog dàn ngưng không khí.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn ngưng
- Quy trình lắp đặt dàn ngưng không khí.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt bình ngưng tụ giải nhiệt nước.

MÃ SỐ: CM21

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt bình ngưng tụ giải nhiệt nước cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị dàn ngưng cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng, giá đỡ bình ngưng tụ

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt bình ngưng vào vị trí.

4. Lắp đặt bình ngưng

- 4.1. Đặt bình ngưng vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định vị trí bình ngưng;

5. Đấu nối bình ngưng với đường ống

- Thực hiện đấu nối bình ngưng vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt bình ngưng

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt bình ngưng

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Bình ngưng giải nhiệt nước;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá đỡ bình ngưng

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog bình ngưng giải nhiệt nước.
- Bản vẽ thi công lắp đặt bình ngưng
- Quy trình lắp đặt bình ngưng giải nhiệt nước.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt dàn ngưng tụ kiểu xối tưới.

MÃ SỐ: CM22

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt dàn ngưng tụ kiểu xối tưới cho hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị dàn ngưng cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng, giá đỡ bình ngưng tụ

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt dàn ngưng vào vị trí.

4. Lắp đặt dàn ngưng

- 4.1. Đặt dàn ngưng vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định vị trí dàn ngưng;

5. Lắp đặt hệ thống máng xối nước làm mát

- 5.1. Lắp đặt hệ thống máng xối phân phối nước
- 5.2. Lắp đặt hệ thống quạt gió làm mát

6. Đấu nối dàn ngưng với đường ống

- Thực hiện đấu nối dàn ngưng vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt dàn ngưng kiểu xối tưới

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt dàn ngưng kiểu xối tưới

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Dàn ngưng kiểu xối tưới;
- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá đỡ dàn ngưng

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog dàn ngưng kiểu xối tưới.
- Bản vẽ thi công lắp đặt dàn ngưng kiểu xối tưới
- Quy trình lắp đặt dàn ngưng kiểu xối tưới.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt máy bơm nước.

MÃ SỐ: CM23

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt máy bơm nước sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị máy bơm nước cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng, giá đỡ máy bơm và động cơ điện

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện
- 3.2. Lên phương án lắp đặt máy bơm vào vị trí.

4. Lắp đặt máy bơm

- 4.1. Đặt máy bơm vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị
- 4.2. Cố định máy bơm;

5. Lắp đặt động cơ điện cho máy bơm

- 5.1. Lắp đặt động cơ điện vào vị trí
- 5.2. Căn chỉnh trục động cơ và trục máy bơm

6. Đấu nối máy bơm với đường ống

- Thực hiện đấu nối máy bơm vào đường ống dẫn đã lắp đặt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt máy bơm nước

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt máy bơm nước

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- máy bơm nước;
- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Máy đo cân bằng trục

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá đỡ máy bơm

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy bơm.
- Bản vẽ thi công lắp đặt máy bơm
- Quy trình lắp đặt máy bơm.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt tháp giải nhiệt.

MÃ SỐ: CM24

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt tháp giải nhiệt sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị tháp giải nhiệt cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, các van chặn,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng, giá đỡ tháp giải nhiệt.

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt tháp giải nhiệt vào vị trí;

4. Lắp đặt tháp giải nhiệt

- 4.1. Đặt máy bơm vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định máy bơm;

5. Đấu nối tháp giải nhiệt với đường ống

- Thực hiện đấu nối tháp giải nhiệt vào đường ống dẫn đã lắp đặt;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt tháp giải nhiệt;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt tháp giải nhiệt;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Tháp giải nhiệt;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Máy đo cân bằng trục

1.2. Vật tư:

- Các gioăng đệm, Bu lông + Ecu theo yêu cầu
- Giá đỡ máy bơm

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog tháp giải nhiệt.
- Bản vẽ thi công lắp đặt tháp giải nhiệt.
- Quy trình lắp đặt tháp giải nhiệt..

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt máy nén kín.

MÃ SỐ: CM25

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt các loại máy nén kín sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị máy nén cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, bộ đồ nghề hàn hơi,

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt máy nén kín vào vị trí;

4. Lắp đặt máy nén kín

- 4.1. Đặt máy nén kín vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định máy nén;

5. Đấu nối máy nén với đường ống

- Thực hiện đấu nối máy nén vào đường ống dẫn đã lắp đặt;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt máy nén;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt máy nén;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Máy nén;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Bộ hàn hơi
- Kìm kẹp

1.2. Vật tư:

- Que hàn bạc, thuốc hàn
- Khí ni tơ

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén kín.
- Bản vẽ thi công lắp đặt máy nén kín.
- Quy trình lắp đặt máy nén.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt máy nén bán kín.

MÃ SỐ: CM26

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt các loại máy nén bán kín sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị máy nén cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, bộ đồ nghề hàn hơi,

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt máy nén bán kín vào vị trí;

4. Lắp đặt máy nén bán kín

- 4.1. Đặt máy nén bán kín vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định máy nén;

5. Đấu nối máy nén với đường ống

- Thực hiện đấu nối máy nén vào đường ống dẫn đã lắp đặt;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt máy nén;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt máy nén;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Máy nén bán kín;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Bộ hàn hơi
- Kìm kẹp

1.2. Vật tư:

- Que hàn bạc, thuốc hàn
- Khí ni tơ

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén kín.
- Bản vẽ thi công lắp đặt máy nén kín.
- Quy trình lắp đặt máy nén.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt máy nén hở.

MÃ SỐ: CM27

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt các loại máy nén hở sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị máy nén cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, bộ đồ nghề hàn hơi,

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt máy nén bán kín vào vị trí;

4. Lắp đặt máy nén hở

- 4.1. Đặt máy nén hở vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định máy nén;

5. Đấu nối máy nén với đường ống

- Thực hiện đấu nối máy nén vào đường ống dẫn đã lắp đặt;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt máy nén;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt máy nén;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Máy nén hở;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Bộ hàn hơi
- Kìm kẹp

1.2. Vật tư:

- Que hàn bạc, thuốc hàn
- Khí ni tơ

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén hơi.
- Bản vẽ thi công lắp đặt máy nén kín.
- Quy trình lắp đặt máy nén.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt động cơ điện.

MÃ SỐ: CM28

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt các động cơ điện sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị động cơ điện cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, bộ đồ nghề hàn hơi,

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt động cơ điện vào vị trí;

4. Lắp đặt động cơ

- 4.1. Đặt động cơ vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định động cơ;

5. Đấu nối điện nguồn cho động cơ

- Thực hiện đấu nối điện nguồn cho động cơ;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt động cơ điện;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt động cơ điện;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Động cơ điện;

- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Bộ hàn hơi
- Kìm kẹp

1.2. Vật tư:

- Que hàn bạc, thuốc hàn
- Khí ni tơ

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog động cơ điện.
- Bản vẽ thi công lắp đặt động cơ điện.
- Quy trình lắp đặt động cơ điện.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt các loại van chặn.

MÃ SỐ: CM29

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt các loại van chặn sử dụng trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị các loại van cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, bộ đồ nghề hàn hơi,

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt các van vào vị trí;

4. Lắp đặt van chặn

- 4.1. Đặt van chặn vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định van vào vị trí;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt van chặn;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt van chặn;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Van chặn các loại;
- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;

- Bộ hàn hơi
- Kìm kẹp

1.2. Vật tư:

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog các loại van chặn.
- Bản vẽ thi công lắp đặt van chặn.
- Quy trình lắp đặt van chặn.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt các thiết bị phụ hệ thống lạnh.

MÃ SỐ: CM30

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lắp đặt các thiết bị phụ trong hệ thống lạnh như: các bình chứa thấp áp, bình tách dầu, bình tách lỏng, bình tập trung dầu, bình tách khí không ngưng, bình trung gian, bình quá lạnh, bình chứa cao áp....

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị trước khi lắp đặt

- 1.1. Chuẩn bị thiết bị phụ cần lắp đặt.
- 1.2. Chuẩn bị các dụng cụ và vật tư cần thiết: các dụng cụ cơ khí, bộ đồ nghề hàn hơi,
- 1.3. Chuẩn bị đế móng, giá đỡ cho các thiết bị phụ

2. Đọc bản vẽ

- 2.1. Xác định vị trí lắp đặt.
- 2.2. Xác định yêu cầu, kỹ thuật lắp đặt;

3. Xác định quy trình lắp đặt

- 3.1. Đánh giá rủi ro quá trình thực hiện;
- 3.2. Lên phương án lắp đặt các thiết bị phụ vào vị trí;

4. Lắp đặt các thiết bị

- 4.1. Đặt các bình chứa vào đúng vị trí giá đỡ đã chuẩn bị;
- 4.2. Cố định bình chứa vào vị trí;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng khảo sát địa hình;
- 1.2. Kỹ năng đọc, phân tích bản vẽ thi công;
- 1.3. Kỹ năng lắp đặt các thiết bị phụ;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về vật liệu lạnh;
- 2.3. Kiến thức về bản vẽ thi công;
- 2.4. Kiến thức về thi công lắp đặt thiết bị phụ;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

1.1. Trang thiết bị, dụng cụ:

- Các bình chứa thấp áp, bình tách dầu, bình tách lỏng, bình tập trung dầu, bình tách khí không ngưng, bình trung gian, bình quá lạnh, bình chứa cao áp....
- Thước thẳng bằng;
- Dụng cụ tháo lắp cơ khí;
- Bộ hàn hơi
- Kìm kẹp

1.2. Vật tư:

- Que hàn, bu lông + E cu các loại

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog các loại van chặn.
- Bản vẽ thi công lắp đặt van chặn.
- Quy trình lắp đặt van chặn.

3. Nhân lực thực hiện

- Người phụ việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thu thập thông tin thiết bị, hệ thống lạnh cần bảo dưỡng, sửa chữa.

MÃ SỐ: CM35

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thu thập thông tin thiết bị cần bảo dưỡng, sửa chữa như: Chủng loại máy, thiết bị; công suất máy; vị trí lắp đặt;... sổ nhật ký vận hành tại thời điểm xảy ra sự cố; tìm người vận hành thiết bị tại thời điểm xảy ra sự cố, ghi chép các thông tin liên quan.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nắm bắt thông tin chung về thiết bị

- 1.1. Xác định chủng loại máy, công suất của máy, vị trí lắp đặt máy.
- 1.2. Thu thập catalog, tài liệu kỹ thuật của máy.

2. Tìm đúng sổ nhật ký vận hành của ngày xảy ra sự cố

- 2.1. Đúng sổ nhật ký vận hành của ngày xảy ra sự cố,
- 2.2. Sổ nhật ký vận hành do chính người trực tiếp vận hành ghi.

3. Tìm đúng người vận hành của ngày xảy ra sự cố

- Xác định đúng người vận hành ngày xảy ra sự cố.

4. Chọn lọc, ghi chép các thông tin liên quan đến sự cố.

- Ghi đúng đủ các thông tin liên quan.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Tra cứu tài liệu
- 1.2. Giao tiếp, nắm bắt thông tin;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra thông số làm việc trên thiết bị và dụng cụ đo

MÃ SỐ: CM36

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện đọc, kiểm tra xác định các thông số làm việc của thiết bị và dụng cụ đo.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đọc thông số trên đồng hồ đo, thiết bị chỉ báo

- Đọc đúng thang đo, vạch dấu.

2. Ghi chép thông số.

- Ghi chép chính xác, đầy đủ, rõ ràng.

3. So sánh các thông số

3.1. Xác định đúng thông số cần so sánh

3.2. Không bỏ sót các sai khác về thông số.

4. Nhận định điểm bất thường

- Nhận xét đúng vấn đề bất thường của hệ thống.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, nhận biết các dấu hiệu vận hành bình thường và không bình thường của thiết bị trong hệ thống máy lạnh công nghiệp;

1.2. Kỹ năng đo, kiểm tra, đọc thông số vận hành, ghi chép;

1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, các dụng cụ.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh như: cấu tạo, nguyên lý làm việc của từng thiết bị trong hệ thống lạnh công nghiệp;

2.2. Nắm vững quy trình vận hành hệ thống lạnh;

2.3. Kiến thức về các thông số làm việc bình thường của môi chất, dầu, chất tải lạnh;

2.4. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đồ nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Các dụng cụ đo kiểm tra: Đồng hồ đo môi chất, đồng hồ ampe kìm; đồng hồ vạn năng.

- Các áp kế, kính xem mức

- Đồng hồ đo nhiệt độ

2. Tài liệu

- Sổ nhật kí vận hành thiết bị lạnh công nghiệp;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra tình trạng cách nhiệt của thiết bị và hệ thống

MÃ SỐ: CM37

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện kiểm tra, đánh giá những điểm bất thường của các phần cách nhiệt, cách ẩm thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quan sát bề mặt ngoài lớp bảo ôn

- Đọc đúng thang đo, vạch dấu.

2. Thăm lớp bảo ôn.

- Dùng chổi quy định, không bỏ sót.

3. Nhận định những điểm bất thường

3.1. Xác định đúng bề dày, tình trạng, chất lượng lớp bảo ôn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, nhận biết các dấu hiệu, của cách nhiệt, cách ẩm bằng mắt thường;

1.2. Kỹ năng đo, kiểm tra tình trạng của cách nhiệt, cách ẩm;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về cách nhiệt, cách ẩm của từng chi tiết, thiết bị trong hệ thống lạnh;

2.2. Năm phương pháp, quy trình bọc cách nhiệt, cách ẩm hệ thống;

2.3. Kiến thức về quy cách của bảo ôn sử dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đèn pin, thang, giáo, dây đai an toàn.

- Que thăm, thước mét, ẩm kế

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;

- Catalog, tài liệu kỹ thuật lắp đặt máy móc, thiết bị lạnh.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình bọc cách nhiệt, cách ẩm, hệ thống;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra thông số buồng lạnh

MÃ SỐ: CM38

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra, đọc thông số và nhận định khả năng làm việc của buồng lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra nhiệt độ buồng lạnh

- Xác định đúng thông số nhiệt độ buồng lạnh

2. Đọc thông số cài đặt trên bộ điều khiển nhiệt độ phòng.

- Đọc đúng thông số nhiệt độ đã cài đặt

3. Nhận định khả năng làm việc của buồng lạnh

- Đánh giá đúng khả năng làm việc của buồng lạnh

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Đọc đúng thang đo nhiệt độ;
- 1.2. Sử dụng thiết bị đo nhiệt độ cầm tay
- 1.3. Đọc đúng thông số trên bộ điều khiển nhiệt độ phòng;
- 1.4. Phân tích, nhận định được khả năng làm việc của buồng lạnh

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về phương pháp đo lường nhiệt độ;
- 2.2. Kiến thức phương pháp kiểm tra thông số buồng lạnh;
- 2.3. Kiến thức về tính toán tải lạnh cho buồng lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đèn pin, đồng hồ nhiệt kế cầm tay.
- Máy tính có phần mềm tính tải lạnh
- Thiết bị đo nhiệt độ cầm tay

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra thực tế hiện trạng thiết bị, hệ thống lạnh và các thông số môi trường.

MÃ SỐ: CM39

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để quan sát, kiểm tra trực quan hệ thống và thiết bị xảy ra sự cố, trực quan môi trường nơi xảy ra sự cố, ghi chép

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Trực quan tất cả các phần tử hệ thống thiết bị

- Các thông số V, A, W, t⁰, p, độ ồn, độ rung

2. Xem xét môi trường nơi xảy ra sự cố

2.1. Nhiệt độ, độ ẩm, điện áp, nồng độ các chất độc hại, độ ồn, ánh sáng...;

2.2. Quang cảnh môi trường nơi xảy ra sự cố

3. Chọn lọc, ghi chép các thông tin liên quan đến sự cố.

- Ghi đúng đủ các thông tin liên quan.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Quan sát

1.2. Sử dụng dụng cụ đo kiểm;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;

2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đo kiểm nghề vận hành sửa chữa thiết bị lạnh: Vôn kế, am pe kế, nhiệt kế, ẩm kế, áp kế...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog thiết bị lạnh.

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến

thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra các phần việc có liên quan đến sự cố

MÃ SỐ: CM40

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết kiểm tra những tác động liên quan trực tiếp đến sự cố và đo các thông số của thiết bị liên quan trực tiếp đến sự cố và ghi chép thông tin cần thiết.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xem xét xung quanh nơi xảy ra sự cố

- Các thông số nhiệt độ, độ ẩm, điện áp, nồng độ các chất độc hại, độ ồn, ánh sáng, điều kiện vệ sinh, an toàn...

2. Trực quan các phần tử và hệ thống thiết bị liên quan trực tiếp đến sự cố

2.1. Nhiệt độ, độ ẩm, điện áp, nồng độ các chất độc hại, độ ồn, ánh sáng, độ rung...;

2.2. Hình dạng bên ngoài thiết bị liên quan đến sự cố

3. Chọn lọc, ghi chép các thông tin liên quan đến sự cố.

- Ghi đúng đủ các thông tin liên quan.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Quan sát

1.2. Sử dụng dụng cụ đo kiểm;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;

2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đo kiểm nghề vận hành sửa chữa thiết bị lạnh: Vôn kế, đồng hồ ampe kế, nhiệt kế cầm tay, ẩm kế, áp kế, máy dò môi chất...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog thiết bị lạnh.

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra rò rỉ môi chất lạnh

MÃ SỐ: CM41

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện các phương tiện, công cụ hỗ trợ để xác định nơi rò rỉ, mức độ rò rỉ môi chất trong hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định loại môi chất, chọn phương tiện, thiết bị rò môi chất

- 1.1. Kiểm tra xác định loại môi chất sử dụng trong hệ thống
- 1.2. Lựa chọn phương pháp, thiết bị để dò tìm

2. Đặt đầu cảm biến vào chỗ cần kiểm tra.

- 2.1. Khoanh vùng khu vực nghi ngờ rò rỉ môi chất.
- 2.2. Đặt đầu dò vào đúng vị trí, đúng quy cách

3. Xác định nơi rò rỉ môi chất, mức độ rò rỉ

- 3.1. Xác định chính xác vị trí rò rỉ
- 3.2. Xác định được mức độ rò rỉ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Phân loại được môi chất sử dụng;
- 1.2. Kỹ năng chọn được thiết bị, phương pháp, phương tiện dò;
- 1.3. Sử dụng thành thạo thiết bị dò môi chất

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về tính chất của các loại môi chất lạnh;
- 2.2. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, các sử dụng của thiết bị dò môi chất;
- 2.3. Kiến thức các phương pháp khoanh vùng, phán đoán vị trí rò rỉ môi chất.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đèn pin, thang, giáo, dây đai an toàn.
- Đèn dò môi chất, giấy chỉ thị màu, nước xà phòng đặc (hoặc dung dịch tạo bọt)

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật lắp đặt máy móc, thiết bị lạnh.
- Tài liệu về máy dò môi chất

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra hệ thống đường ống tải nhiệt

MÃ SỐ: CM42

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện các phương tiện, công cụ hỗ trợ để xác định nơi rò rỉ, mức độ rò rỉ chất tải nhiệt trong hệ thống lạnh công nghiệp và hệ thống lạnh trung tâm nước.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quan sát bên ngoài

- Quan sát kỹ bên ngoài đường ống chất tải nhiệt

2. Xác định vị trí rò rỉ chất tải nhiệt.

- Xác định đúng vị trí rò rỉ chất tải nhiệt

3. Nhận định nguyên nhân rò rỉ

- Xác định đúng nguyên nhân

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phán đoán, phát hiện;

1.2. Kỹ năng chọn được thiết bị, phương pháp, phương tiện kiểm tra rò rỉ chất tải

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về tính chất của các loại môi chất lạnh;

2.2. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, các sử dụng của thiết bị dò môi chất;

2.3. Kiến thức các phương pháp khoanh vùng, phán đoán vị trí rò rỉ môi chất.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đèn pin, thang, giáo, dây đai an toàn.

- Giấy chỉ thị màu, nước xà phòng đặc (hoặc dung dịch tạo bọt)

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;

- Catalog, tài liệu kỹ thuật lắp đặt máy móc, thiết bị lạnh.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập

chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra xác định tình trạng máy và thiết bị lạnh thương mại

MÃ SỐ: CM43

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện kiểm tra xác định tình trạng chung của hệ thống, tình trạng của hệ thống điện nguồn cung cấp cho thiết bị, hệ thống điện điều khiển thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra xác định tình trạng chung của hệ thống

- Đánh giá được tình trạng chung của hệ thống máy và thiết bị lạnh;

2. Kiểm tra xác định tình trạng điện nguồn, điện điều khiển và sự tương thích của thiết bị với điện nguồn, điện điều khiển.

- Đánh giá được tình trạng của điện nguồn, điện điều khiển.

3. Kiểm tra xác định tình hình của máy nén và các thiết bị như thiết bị ngưng tụ, bay hơi, bình trung gian, bình tách dầu, tách lỏng

- Đánh giá được tình trạng của các thiết bị trong hệ thống lạnh.

4. Kiểm tra xác định tình trạng thiết bị điện và tự động

- Đánh giá được tình trạng của các thiết bị điện và tự động.

5. Kiểm tra xác định tình trạng môi chất, dầu, nước làm mát, chất tải lạnh.

- Đánh giá được tình trạng của môi chất, dầu, nước làm mát, chất tải lạnh.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, nhận biết các dấu hiệu vận hành bình thường và không bình thường của thiết bị trong hệ thống máy lạnh thương mại;

1.2. Kỹ năng đo, kiểm tra, đọc thông số vận hành, ghi chép;

1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, các dụng cụ phục vụ vận hành.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh như: cấu tạo, nguyên lý làm việc của từng thiết bị trong thiết bị lạnh thương mại;

2.2. Nắm vững quy trình vận hành hệ thống lạnh;

2.3. Kiến thức về các thông số làm việc bình thường của môi chất, dầu, chất tải lạnh;

2.4. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đồ nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Các dụng cụ đo kiểm tra: Đồng hồ đo môi chất, đồng hồ ampe kìm; đồng hồ vạn năng.

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành thiết bị lạnh;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành thiết bị lạnh thương mại;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích tìm nguyên nhân hư hỏng hệ thống lạnh công nghiệp

MÃ SỐ: CM44

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để xác định nguyên nhân gây ra sự cố, hư hỏng của hệ thống lạnh công nghiệp

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra xác định nguyên nhân trực tiếp gây ra sự cố

- Xác định rõ nguyên nhân trực tiếp gây ra sự cố.

2. Kiểm tra xác định nguyên nhân gián tiếp gây ra sự cố

- Xác định rõ nguyên nhân gián tiếp gây ra sự cố

3. Chọn lọc, ghi chép các thông tin quan trọng liên quan đến sự cố.

- Ghi đúng đủ các thông tin cần thiết liên quan.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Quan sát

1.2. Sử dụng dụng cụ đo kiểm;

1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;

2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;

2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện

2.4. Kiến thức về an toàn lao động

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ bảo hộ lao động:

- Dụng cụ đo kiểm nghề vận hành sửa chữa thiết bị lạnh: Vôn kế, am pe kế, nhiệt kế, ẩm kế, áp kế, nhiệt kế điện tử cầm tay, máy dò môi chất...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog thiết bị lạnh.

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích tìm nguyên nhân hư hỏng máy và thiết bị lạnh thương mại

MÃ SỐ: CM45

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để xác định nguyên nhân gây ra sự cố, hư hỏng của máy và thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra xác định nguyên nhân trực tiếp gây ra sự cố

- Xác định rõ nguyên nhân trực tiếp gây ra sự cố.

2. Kiểm tra xác định nguyên nhân gián tiếp gây ra sự cố

- Xác định rõ nguyên nhân gián tiếp gây ra sự cố

3. Chọn lọc, ghi chép các thông tin quan trọng liên quan đến sự cố.

- Ghi đúng đủ các thông tin cần thiết liên quan.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Quan sát

1.2. Sử dụng dụng cụ đo kiểm;

1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;

2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;

2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện

2.4. Kiến thức về an toàn lao động

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ bảo hộ lao động;

- Dụng cụ đo kiểm nghề vận hành sửa chữa thiết bị lạnh: Vôn kế, am pe kế, nhiệt kế, ẩm kế, áp kế, nhiệt kế điện tử cầm tay, máy dò môi chất...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog thiết bị lạnh.

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập biên bản sau sửa chữa

MÃ SỐ: CM46

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thống kê các thiết bị và thông số bất thường đã sửa chữa. Đặc điểm, tính năng kỹ thuật của các thiết bị mới sửa chữa, thay thế. Thống kê các thông số hoạt động bình thường sau sửa chữa.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thống kê các thiết bị và thông số bất thường đã sửa chữa

- Ghi đủ, đúng thực tế

2. Thống kê các thông số hoạt động bình thường sau sửa chữa

- Ghi đúng, đủ các thông số hoạt động mới của thiết bị và hệ thống đã sửa chữa

3. Lập biên bản

- Lập biên bản xác định đầy đủ các hiện trạng của thiết bị sau sửa chữa đảm bảo đúng các điều khoản khi được hai bên thống nhất.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Lập được biên bản sau sửa chữa đúng quy định

1.2. Kỹ năng thống kê, tổng hợp.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về kỹ thuật lạnh cơ sở, hệ thống lạnh.

2.2. Kiến thức về biên bản.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Nhật ký vận hành;

- Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống lạnh;

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh;

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập

chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập quy trình sửa chữa hoặc thay thế các phần tử hư hỏng

MÃ SỐ: CM47

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để lập trình tự các bước thực hiện công việc sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng của hệ thống máy, thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định nội dung công việc

- Nội dung công việc thực hiện phù hợp với nguyên nhân.

2. Lập quy trình, tiến độ thực hiện công việc

- Lập quy trình sửa chữa hoặc thay thế các phần tử hư hỏng.
- Lập tiến độ thực hiện công việc hợp lý, khả thi.
- Lập được biện pháp thi công sửa chữa, thay thế...

3. Chuẩn bị các điều kiện cần thiết để thực hiện công việc.

- Dự trù kinh phí, thiết bị, vật tư, nhân công, máy thi công cần thiết.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng lập được quy trình sửa chữa, thay thế các phần tử hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng lập dự trù kinh phí: thiết bị, vật tư, nhân công, máy thi công;
- 1.3. Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình vận hành và xử lý sự cố;
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Kiến thức về hoạch toán kế toán vật tư, thiết bị, máy thi công.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập biên bản hiện trạng trước bảo dưỡng
MÃ SỐ: CM48

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để ghi, tổng hợp ý kiến đánh giá và kiến nghị của người kiểm tra, vận hành về tình trạng của thiết bị hay hệ thống lạnh trước khi bảo dưỡng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ghi thông số đo đạc

- Ghi chép đúng thông số đo đạc

2. Ghi tình trạng bất thường các thông số kiểm tra.

- Ghi đúng tình trạng bất thường của hệ thống

3. Ghi đánh giá nhận xét từng ý kiến người kiểm tra và người vận hành

- Ghi đúng nhận xét, ý kiến của người kiểm tra và người vận hành.

4. Ghi kiến nghị của người kiểm tra và người vận hành

- Ghi đúng kiến nghị của người kiểm tra và người vận hành

5. Kí xác nhận của bên liên quan

- Lấy chữ ký và ý kiến của các bên liên quan

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ và thiết bị đo kiểm các thông số trên hệ thống;

1.2. Ghi chép, lập biên bản tình trạng máy;

1.3. Tổng hợp ý kiến

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Phương pháp, trình tự lập biên bản;

2.2. Phương pháp kiểm tra thông số làm việc và sử dụng dụng cụ đo, thiết bị đo kiểm;

2.3. - Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máy và thiết bị lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đo, thiết bị đo, kiểm tra thông số hệ thống: Đồng hồ ampe kìm, nhiệt kế, áp kế, vôn kế...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Sơ đồ hệ thống lạnh

- Giấy, bút

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập biên bản hiện trạng sau bảo dưỡng, đưa hệ thống vào sử dụng.

MÃ SỐ: CM49

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để ghi thông số vận hành, đánh giá kết luận tình trạng máy sau bảo dưỡng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ghi thông số đo đạc sau khi vận hành vào biên bản

- Đảm bảo ghi chính xác các thông số

2. So sánh kết quả đo với tình trạng trước lúc bảo dưỡng

- Đảm bảo so sánh đúng các thông số.

3. Kết luận sau vận hành.

- Đưa ra các kết luận về khả năng vận hành của hệ thống.

4. Kí xác nhận các bên liên quan đến đưa hệ thống vào vận hành

- Đảm bảo đầy đủ thủ tục pháp lý

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ đo, thiết bị đo

1.2. Lập được biên bản hiện trạng của hệ thống lạnh;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về đo đạc và lấy số liệu các đại lượng nhiệt độ, áp suất...;

2.2. Kiến thức về nguồn điện, điện điều khiển, an toàn điện, an toàn cơ khí;

2.3. Kiến thức về trình tự vận hành hệ thống lạnh.

2.4. kiến thức về nội dung và cách lập biên bản

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bần chải,...

- Dụng cụ nghề điện cầm tay: bút điện, kìm điện,

- Đồng hồ môi chất ôm mét, đồng hồ vạn năng, áp kế

- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog thiết bị lạnh.

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp

MÃ SỐ: CM50

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp trước khi vận hành và kiến thức kỹ năng để điều chỉnh, cài đặt các thông số vận hành thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra xác định được tình trạng chung của hệ thống

- Đánh giá được tình trạng chung của hệ thống máy và thiết bị

2. Kiểm tra tình trạng của môi chất, dầu, nước làm mát

- Đánh giá được tình trạng của môi chất, dầu, nước làm mát

3. Kiểm tra xác định được tình trạng của máy, thiết bị ngưng tụ, thiết bị bay hơi,

- Đánh giá được tình trạng của các thiết bị

4. Kiểm tra nguồn điện, thông mạch và sự tương thích với hệ thống lạnh (điện áp, cầu chì, công tắc tơ, hộp đấu điện...)

- Các thông số nguồn điện tương thích với hệ thống máy và thiết bị lạnh trung tâm.

5. Kiểm tra và cài đặt các thiết bị tự động:

- Cài đặt chính xác các thiết bị tự động điều khiển: Rơ le nhiệt độ, rơ le áp suất cao thấp, rơ le hiệu áp suất dầu, đồng hồ xả băng...

6. Kiểm tra sự hoạt động bình thường của các thiết bị chỉ báo:

6.1 Quan sát, theo dõi sự hoạt của các thiết bị chỉ báo.

6.2. Phát hiện được các hư hỏng của các thiết bị chỉ báo.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng kiểm tra tình trạng chung toàn bộ hệ thống lạnh công nghiệp;

1.2. Kỹ năng kiểm tra nguồn điện tương thích với hệ thống lạnh công nghiệp;

1.3. Kỹ năng điều chỉnh, cài đặt các thiết bị tự động;

1.4. Kỹ năng kiểm tra hoạt động của các thiết bị chỉ báo.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về vận hành hệ thống thiết bị lạnh, máy lạnh công nghiệp

2.2. Kiến thức về hệ thống điện nguồn, điện điều khiển thiết bị;

2.3. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị điều khiển tự động: Rơ le nhiệt độ, rơ le áp suất cao thấp, rơ le hiệu áp suất dầu, đồng hồ xả bằng...

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ dụng cụ đồ nghề chuyên dụng, áp kế, nhiệt kế, vôn kế, ampe kế,
- Bảng điều khiển, màn hình hiển thị

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh công nghiệp;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh của hệ thống máy lạnh công nghiệp;
- Bảng thông số và đồ thị nhiệt độ của môi chất lạnh sử dụng trong hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát quá trình thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra và cài đặt thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh thương mại

MÃ SỐ: CM51

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại trước khi vận hành và kiến thức kỹ năng để điều chỉnh, cài đặt các thông số vận hành thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra nguồn điện, thông mạch và sự tương thích với thiết bị lạnh (điện áp, cầu chì, công tắc tơ, hộp đấu điện...)

- Các thông số nguồn điện tương thích với máy và thiết bị lạnh thương mại

2. Kiểm tra và cài đặt các thiết bị tự động:

- Cài đặt chính xác các thiết bị tự động điều khiển: Rơ le nhiệt độ, rơ le áp suất cao thấp, rơ le hiệu áp suất dầu, đồng hồ xả băng...

3. Kiểm tra sự hoạt động bình thường của các thiết bị chỉ báo:

3.1 Quan sát, theo dõi sự hoạt của các thiết bị chỉ báo.

3.2. Phát hiện được các hư hỏng của các thiết bị chỉ báo.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng kiểm tra thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại;

1.2. Kỹ năng kiểm tra nguồn điện tương thích với máy, thiết bị lạnh thương mại;

1.3. Kỹ năng điều chỉnh, cài đặt các thiết bị tự động;

1.4. Kỹ năng kiểm tra hoạt động của các thiết bị chỉ báo.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về vận hành thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại

2.2. Kiến thức về hệ thống điện nguồn, điện điều khiển thiết bị;

2.3. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị điều khiển tự động: Rơ le nhiệt độ, rơ le áp suất cao thấp, rơ le hiệu áp suất dầu, đồng hồ xả băng...

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ dụng cụ đồ nghề chuyên dụng, áp kế, nhiệt kế, vôn kế, ampe kế,

- Bảng điều khiển, màn hình hiển thị

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành thiết bị lạnh thương mại;

- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh thương mại;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh thương mại;
- Bảng thông số và đồ thị nhiệt độ của môi chất lạnh sử dụng trong hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành thiết bị lạnh thương mại;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát quá trình thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Điều chỉnh nồng độ nước muối

MÃ SỐ: CM52

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành kiểm tra, xác định lượng muối, lượng nước, pha dung dịch nước muối cho bể lạnh

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tính lượng muối, lượng nước cần đưa thêm

- 1.1. Đo nồng độ, nhiệt độ dung dịch nước muối hiện tại trong bể;
- 1.2. Xác định lượng nước cần bổ sung;
- 1.3. Tính toán lượng muối cần bổ sung theo đồ thị nồng độ, nhiệt độ.

2. Hòa muối với nước

- Thêm vào dung dịch đúng lượng muối đã tính toán.
- Đảm bảo đúng nồng độ, muối tan hết

3. Trộn lẫn dung dịch nước muối mới và cũ

- 3.1. Đảm bảo nồng độ;
- 3.2. Đảm bảo lượng nước yêu cầu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng dụng cụ lấy mẫu nước, dụng cụ đo nhiệt độ cầm tay.
- 1.2. Kỹ năng xác định lượng nước, lượng muối cần dùng.
- 1.3. Kỹ năng đo nồng độ dung dịch

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về chất tải lạnh: dung dịch nước muối;
- 2.2. Kiến thức xác định lượng nước, lượng muối cần thiết;
- 2.3. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy khuấy; bể khuấy; cân;
- Dụng cụ lấy mẫu dung dịch; đo nồng độ;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Vật tư: muối, nước.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Tài liệu về chất tải lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Vận hành thử nghiệm, hiệu chỉnh thông số hệ thống lạnh công nghiệp.

MÃ SỐ: CM53

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để vận hành hệ thống ở các chế độ vận hành khác nhau, đo kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số theo yêu cầu kỹ thuật.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đóng điện sấy dầu

- Đảm bảo dầu đủ nóng

2. Chạy hệ thống làm mát, xác định thông số

- Đủ lưu lượng, đủ khả năng giải nhiệt.

3. Chạy thử hệ thống tuần hoàn chất tải lạnh.

- Đủ lưu lượng, đủ khả năng tải nhiệt.

4. Chạy máy lạnh theo các chế độ, quạt bơm, máy nén

- Các thiết bị hoạt động bình thường theo đúng yêu cầu

5. Điều chỉnh lưu lượng cho chất tải lạnh

- Đảm bảo đủ lưu lượng.

6. Điều chỉnh lưu lượng môi chất lạnh

- Đảm bảo áp suất, nhiệt độ sôi thay đổi theo yêu cầu.

7. Điều chỉnh mức dịch lỏng trong hệ thống lạnh

- Đảm bảo mức ổn định

8. Đặt chế độ cho buồng chất tải

- Đáp ứng yêu cầu công nghệ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: đồng hồ vạn năng, thiết bị đo áp suất, nhiệt kế điện tử...;

1.2. Kỹ năng vận hành hệ thống, thiết bị lạnh theo trình tự;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về đo đạc và lấy số liệu các đại lượng yêu cầu;

2.2. Kiến thức về nguồn điện, điện điều khiển, an toàn điện, an toàn cơ khí;

2.3. Kiến thức về trình tự vận hành hệ thống lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bàn chải,...
- Dụng cụ nghề điện cầm tay: bút điện, kìm điện,
- Đồng hồ mê môi chất ôm mét, đồng hồ vạn năng, áp kế
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Vận hành thử nghiệm, hiệu chỉnh thông số máy và thiết bị lạnh thương mại.

MÃ SỐ: CM54

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để vận hành hệ thống ở các chế độ vận hành khác nhau, đo kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số theo yêu cầu kỹ thuật.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đóng điện sấy dầu

- Đảm bảo dầu đủ nóng

2. Chạy hệ thống làm mát, xác định thông số

- Đủ lưu lượng, đủ khả năng giải nhiệt.

3. Chạy thử hệ thống tuần hoàn chất tải lạnh.

- Đủ lưu lượng, đủ khả năng tải nhiệt.

4. Chạy máy lạnh theo các chế độ, quạt bơm, máy nén

- Các thiết bị hoạt động bình thường theo đúng yêu cầu

5. Điều chỉnh lưu lượng cho chất tải lạnh

- Đảm bảo đủ lưu lượng.

6. Điều chỉnh lưu lượng môi chất lạnh

- Đảm bảo áp suất, nhiệt độ sôi thay đổi theo yêu cầu.

7. Điều chỉnh mức dịch lỏng trong hệ thống lạnh

- Đảm bảo mức ổn định

8. Đặt chế độ cho buồng lạnh

- Đáp ứng yêu cầu công nghệ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: đồng hồ vạn năng, thiết bị đo áp suất, nhiệt kế điện tử...;

1.2. Kỹ năng vận hành hệ thống, thiết bị lạnh theo trình tự;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về đo đạc và lấy số liệu các đại lượng yêu cầu;

2.2. Kiến thức về nguồn điện, điện điều khiển, an toàn điện, an toàn cơ khí;

2.3. Kiến thức về trình tự vận hành hệ thống lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bàn chải,...
- Dụng cụ nghề điện cầm tay: bút điện, kìm điện,
- Đồng hồ mê môi chất ôm mét, đồng hồ vạn năng, áp kế
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình vận hành hệ thống lạnh.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xử lý sự cố khi vận hành hệ thống lạnh công nghiệp

MÃ SỐ: CM 55

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành phát hiện, nhận biết các sự cố xảy ra trong quá trình làm việc của hệ thống. Từ đó, có các thao tác xử lý thích hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và môi trường xung quanh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xử lý khi mất điện đột ngột

- 1.1. Ngắt các thiết bị đóng ngắt nguồn điện;
- 1.2. Thao tác khóa các van theo yêu cầu kỹ thuật.

2. Xử lý khi mất nước đột ngột.

- Dừng hệ thống kịp thời.

3. Xử lý khi áp suất ngưng tụ tăng không bình thường

- 3.1. Tìm hiểu được nguyên nhân áp suất ngưng tụ tăng;
- 3.2. Đưa được áp suất ngưng tụ về giá trị cho phép.

4. Xử lý khi áp suất bay hơi tăng, giảm

- 4.1. Tìm hiểu được nguyên nhân áp suất bay hơi tăng, giảm;
- 4.2. Đưa được áp suất bay hơi về giá trị cho phép.

5. Xử lý sự cố khi hệ thống tồn tại khí không ngưng.

- 5.1. Nhận biết được hiện tượng khí không ngưng tồn tại trong hệ thống;
- 5.2. Xả được khí không ngưng khỏi hệ thống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

6. Nạp, xả dầu.

- 6.1. Phát hiện được hiện tượng thừa, thiếu dầu cho động cơ máy nén;
- 6.2. Tiến hành nạp, xả dầu an toàn.

7. Xử lý sự cố khi hệ thống bị rò rỉ môi chất

- 7.1. Nhận biết, phát hiện vị trí rò rỉ môi chất.
- 7.2. Thu hồi môi chất, xử lý sự cố

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng vận hành thành thạo hệ thống lạnh;
- 1.2. Kỹ năng xử lý thành thạo sự cố mất điện, mất nước đột ngột;
- 1.3. Kỹ năng phán đoán được nguyên nhân và xử lý thành thạo các sự cố áp suất ngưng tụ, áp suất bay hơi tăng, giảm bất thường;

- 1.4. Thao tác thành thạo trong việc nạp dầu, xả dầu của hệ thống.
- 1.5. Kỹ năng xử lý sự cố rò rỉ môi chất lạnh.
- 1.6. Kỹ năng cấp cứu người bị nạn...

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về vận hành bơm, quạt, máy nén...
- 2.2. Kiến thức về hệ thống điện;
- 2.3. Kiến thức về vận hành hệ thống lạnh
- 2.4. Kiến thức về môi chất lạnh, dầu lạnh, chất tải lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ dụng cụ đồ nghề chuyên dụng, áp kế, nhiệt kế cầm tay, vôn kế, ampe kế, bộ van, đồng hồ nạp dầu.
- Bảo hộ lao động.
- Bảng điều khiển, màn hình hiển thị
- Máy dò môi chất,
- Máy hút chân không

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành thiết bị lạnh công nghiệp;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh;
- Bảng thông số và đồ thị nhiệt độ của môi chất lạnh sử dụng trong hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;
- Quy trình nạp, xả dầu.
- Quy trình xử lý sự cố hệ thống lạnh công nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát quá trình thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xử lý sự cố của máy và thiết bị lạnh thương mại

MÃ SỐ: CM 56

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành phát hiện, nhận biết các sự cố xảy ra trong quá trình làm việc của thiết bị. Từ đó, có các thao tác xử lý thích hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và môi trường xung quanh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xử lý khi mất điện đột ngột

- 1.1. Ngắt các thiết bị đóng ngắt nguồn điện;
- 1.2. Thao tác khóa các van theo yêu cầu kỹ thuật.

2. Xử lý khi mất nước đột ngột.

- Dừng hệ thống kịp thời.

3. Xử lý khi áp suất ngưng tụ tăng không bình thường

- 3.1. Tìm hiểu được nguyên nhân áp suất ngưng tụ tăng;
- 3.2. Đưa được áp suất ngưng tụ về giá trị cho phép.

4. Xử lý khi áp suất bay hơi tăng, giảm

- 4.1. Tìm hiểu được nguyên nhân áp suất bay hơi tăng, giảm;
- 4.2. Đưa được áp suất bay hơi về giá trị cho phép.

5. Xử lý sự cố khi hệ thống tồn tại khí không ngưng.

- 5.1. Nhận biết được hiện tượng khí không ngưng tồn tại trong hệ thống;
- 5.2. Xả được khí không ngưng khỏi hệ thống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

6. Nạp, xả dầu.

- 6.1. Phát hiện được hiện tượng thừa, thiếu dầu cho động cơ máy nén;
- 6.2. Tiến hành nạp, xả dầu an toàn.

7. Xử lý sự cố khi hệ thống bị rò rỉ môi chất

- 7.1. Nhận biết, phát hiện vị trí rò rỉ môi chất.
- 7.2. Thu hồi môi chất, xử lý sự cố

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng vận hành thành thạo hệ thống lạnh;
- 1.2. Kỹ năng xử lý thành thạo sự cố mất điện, mất nước đột ngột;
- 1.3. Kỹ năng phán đoán được nguyên nhân và xử lý thành thạo các sự cố áp suất ngưng tụ, áp suất bay hơi tăng, giảm bất thường;

- 1.4. Thao tác thành thạo trong việc nạp dầu, xả dầu của hệ thống.
- 1.5. Kỹ năng xử lý sự cố rò rỉ môi chất lạnh.
- 1.6. Kỹ năng cấp cứu người bị nạn...

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về vận hành bơm, quạt, máy nén...
- 2.2. Kiến thức về hệ thống điện;
- 2.3. Kiến thức về vận hành hệ thống lạnh
- 2.4. Kiến thức về môi chất lạnh, dầu lạnh, chất tải lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ dụng cụ đồ nghề chuyên dụng, áp kế, nhiệt kế cầm tay, vôn kế, ampe kế, bộ van, đồng hồ nạp dầu.
- Bảo hộ lao động.
- Bảng điều khiển, màn hình hiển thị
- Máy dò môi chất,
- Máy hút chân không

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành thiết bị lạnh thương mại;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh;
- Bảng thông số và đồ thị nhiệt độ của môi chất lạnh sử dụng trong hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành thiết bị lạnh thương mại;
- Quy trình nạp, xả dầu.
- Quy trình xử lý sự cố thiết bị lạnh thương mại.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát quá trình thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa máy nén trục vít

MÃ SỐ: CM57

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của máy nén trục vít được sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định nội dung công việc

- 1.1. Căn cứ các hiện tượng, nguyên nhân, thông tin, kết luận ở các công việc trước;
- 1.2. Xác định nội dung công việc cần thực hiện phù hợp.

2. Mở máy nén

- 2.1. Không làm biến dạng các chi tiết;
- 2.2. Không để bụi bắn bay vào máy nén.

3. Tháo, thay thế các chi tiết hư hỏng

- 3.1. Sử dụng các dụng cụ chuyên dụng để tháo các chi tiết hư hỏng như: vòng bi, gối đỡ;
- 3.2. Lựa chọn đúng chủng loại chi tiết cần thay thế.

4. Lắp ráp máy nén

- 4.1. Đảm bảo máy nén lắp đúng kỹ thuật;
- 4.2. Máy nén phải đảm bảo kín, chắc chắn;

5. Chạy thử máy nén

- Đảm bảo máy nén hoạt động tốt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp máy nén;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa thành thạo máy nén trục vít

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén trục vít
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén trục vít;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Các bộ phận, chi tiết cần thay thế.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén trục vít.
- Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén trục vít;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa máy nén ly tâm

MÃ SỐ: CM58

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của máy nén ly tâm được sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định nội dung công việc

- 1.1. Căn cứ các hiện tượng, nguyên nhân, thông tin, kết luận ở các công việc trước;
- 1.2. Xác định nội dung công việc cần thực hiện phù hợp.

2. Mở máy nén

- 2.1. Không làm biến dạng các chi tiết;
- 2.2. Không để bụi bắn bay vào máy nén.

3. Tháo, thay thế các chi tiết hư hỏng

- 3.1. Sử dụng các dụng cụ chuyên dụng để tháo các chi tiết hư hỏng như: vòng bi, gối đỡ;
- 3.2. Lựa chọn đúng chủng loại chi tiết cần thay thế.

4. Lắp ráp máy nén

- 4.1. Đảm bảo máy nén lắp đúng kỹ thuật;
- 4.2. Máy nén phải đảm bảo kín, chắc chắn;

5. Chạy thử máy nén

- Đảm bảo máy nén hoạt động tốt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp máy nén;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa thành thạo máy nén ly tâm

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén ly tâm
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén ly tâm;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Các bộ phận, chi tiết cần thay thế.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén ly tâm.
- Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén ly tâm;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa máy nén pit tông

MÃ SỐ: CM59

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của máy nén pit tông loại máy nén hở hoặc bán kín được sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định nội dung công việc

- 1.1. Căn cứ các hiện tượng, nguyên nhân, thông tin, kết luận ở các công việc trước;
- 1.2. Xác định nội dung công việc cần thực hiện phù hợp.

2. Mở máy nén

- 2.1. Không làm biến dạng các chi tiết;
- 2.2. Không để bụi bắn bay vào máy nén.

3. Tháo, thay thế các chi tiết hư hỏng

- 3.1. Sử dụng các dụng cụ chuyên dụng để tháo các chi tiết hư hỏng như: Clapê hút, clapê nén, Xéc măng;
- 3.2. Lựa chọn đúng chủng loại chi tiết cần thay thế.

4. Lắp ráp máy nén

- 4.1. Đảm bảo máy nén lắp đúng kỹ thuật;
- 4.2. Máy nén phải đảm bảo kín, chắc chắn;

5. Chạy thử máy nén

- Đảm bảo máy nén hoạt động tốt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp máy nén;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa thành thạo máy nén pit tông

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén pit tông
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén pit tông;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Các bộ phận, chi tiết cần thay thế.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén pit tông.
- Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén pit tông;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế máy nén trục vít

MÃ SỐ: CM60

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo máy nén trục vít hư hỏng, thay bằng máy nén trục vít mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi môi chất lạnh

- 1.1. Thu hồi môi chất về bình chứa.
- 1.2. Cô lập máy nén khỏi hệ thống.

2. Tháo máy nén trục vít cũ

- 2.1. Không làm biến dạng các chi tiết;
- 2.2. Không để bụi bắn bay vào đường ống.

3. Lắp ráp máy nén trục vít mới

- 3.1. Đảm bảo máy nén lắp đúng kỹ thuật;
- 3.2. Máy nén phải đảm bảo kín, chắc chắn;

4. Chạy thử và hiệu chỉnh máy nén

- Đảm bảo máy nén hoạt động tốt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp máy nén;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa thành thạo máy nén trục vít

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén trục vít
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén trục vít;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog máy nén trục vít.

- Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén trục vít;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế máy nén ly tâm

MÃ SỐ: CM61

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo máy nén ly tâm hư hỏng, thay bằng máy nén ly tâm mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi môi chất lạnh

- 1.1. Thu hồi môi chất về bình chứa.
- 1.2. Cô lập máy nén khỏi hệ thống.

2. Tháo máy nén ly tâm cũ

- 2.1. Không làm biến dạng các chi tiết;
- 2.2. Không để bụi bẩn bay vào đường ống.

3. Lắp ráp máy nén ly tâm mới

- 3.1. Đảm bảo máy nén lắp đúng kỹ thuật;
- 3.2. Máy nén phải đảm bảo kín, chắc chắn;

4. Chạy thử và hiệu chỉnh máy nén

- Đảm bảo máy nén hoạt động tốt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp máy nén;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa thành thạo máy nén ly tâm

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén ly tâm
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén ly tâm;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Các bộ phận, chi tiết cần thay thế.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog máy nén ly tâm.
- Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén ly tâm;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế máy nén Pit tong

MÃ SỐ: CM62

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo máy nén pit tong hư hỏng, thay bằng máy nén pit tong mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi môi chất lạnh

- 1.1. Thu hồi môi chất về bình chứa.
- 1.2. Cô lập máy nén khỏi hệ thống.

2. Tháo máy nén pit tong cũ

- 2.1. Không làm biến dạng các chi tiết;
- 2.2. Không để bụi bắn bay vào đường ống.

3. Lắp ráp máy nén pit tong mới

- 3.1. Đảm bảo máy nén lắp đúng kỹ thuật;
- 3.2. Máy nén phải đảm bảo kín, chắc chắn;

4. Chạy thử và hiệu chỉnh máy nén

- Đảm bảo máy nén hoạt động tốt

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp máy nén;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa thành thạo máy nén pi tong

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén pit tong
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén pit tong;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Các bộ phận, chi tiết cần thay thế.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog máy nén pit tong.
- Quy trình tháo lắp, sửa chữa máy nén pit tong;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa, thay thế bơm dầu cho máy nén

MÃ SỐ: CM63

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, thay thế bơm dầu cho máy nén sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo bơm dầu hỏng

- Không làm hư hỏng mặt bích, ren, lỗ bu lông, các chi tiết khác;

2. Lắp đặt bơm dầu mới

2.1. Đảm bảo đúng chủng loại bơm dầu đang sử dụng;

2.2. Căn chỉnh các chi tiết, bu li, gôỉ trục cho phù hợp.

3. Chạy thử bơm

3.1 Chạy thử không tải;

3.2. Chạy thử có tải: Bơm chạy êm, dầu lên tốt, không rò rỉ;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề.

1.2. Kỹ năng lựa chọn, thay thế bơm dầu;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm dầu;

2.2. Kiến thức về lựa chọn động cơ điện;

2.3. Kiến thức về kỹ thuật điện;

2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

2.5. Quy trình thay thế bơm dầu.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bơm dầu cùng chủng loại, công suất với động cơ cần thay thế.

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.

- Bơm dầu cùng chủng loại với bơm dầu cần thay thế.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Quy trình tháo lắp bơm dầu;

- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa dàn trao đổi nhiệt bị hỏng

MÃ SỐ: CM64

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành kiểm tra, khắc phục sự cố hỏng ống của dàn trao đổi nhiệt của hệ thống lạnh

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo thiết bị trao đổi nhiệt khỏi hệ thống

- 1.1. Đảm bảo môi chất không bị rò rỉ
- 1.2. Dàn trao đổi nhiệt không bị biến dạng ;

2. Tháo vỏ bảo vệ để lộ các phần có liên quan đến công tác xử lý chỗ rò rỉ

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

3. Hàn kín vị trí bị hỏng

- 3.1. Không làm hư hỏng các chi tiết khác;
- 3.2. Mối hàn kín, chịu được áp lực.

4. Lắp vỏ bảo vệ thiết bị trao đổi nhiệt

- Đảm bảo lắp chắc chắn, các chi tiết không bị biến dạng;

5. Chạy thử

- Hệ thống đạt thông số làm việc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề.
- 1.2. Kỹ năng nghề hàn bậc 3 trở lên mới được thực hiện công việc này.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trao đổi nhiệt;
- 2.2. Kiến thức về kỹ thuật hàn ống;
- 2.3. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.4. Kiến thức về hệ thống lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy hàn điện, bộ hàn hơi;
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Vật tư: Que hàn chịu áp lực, que hàn bạc, hàn the...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình hàn ống chịu áp lực;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa bình trao đổi nhiệt bị thủng

MÃ SỐ: CM65

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành kiểm tra, khắc phục sự cố thủng ống của bình trao đổi nhiệt của hệ thống lạnh

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo thiết bị trao đổi nhiệt khỏi hệ thống

- 1.1. Đảm bảo môi chất không bị rò rỉ
- 1.2. Dàn trao đổi nhiệt không bị biến dạng ;

2. Tháo vỏ bảo vệ để lộ các phần có liên quan đến công tác xử lý chỗ rò rỉ

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

3. Hàn kín vị trí bị thủng

- 3.1. Không làm hư hỏng các chi tiết khác;
- 3.2. Mối hàn kín, chịu được áp lực.

4. Lắp vỏ bảo vệ thiết bị trao đổi nhiệt

- Đảm bảo lắp chắc chắn, các chi tiết không bị biến dạng;

5. Chạy thử

- Hệ thống đạt thông số làm việc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề.
- 1.2. Kỹ năng nghề hàn bậc 3 trở lên mới được thực hiện công việc này.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trao đổi nhiệt;
- 2.2. Kiến thức về kỹ thuật hàn ống;
- 2.3. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.4. Kiến thức về hệ thống lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy hàn điện, bộ hàn hơi;
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Vật tư: Que hàn chịu áp lực, que hàn bạc, hàn the...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình hàn ống chịu áp lực;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa, thay thế các loại bình chứa
MÃ SỐ: CM66

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành cô lập, kiểm tra, hàn bình chứa bị thủng hoặc thay thế bình chứa môi chất của hệ thống lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xả, thu hồi hết môi chất trong bình chứa

- 1.1. Đảm bảo môi chất không bị rò rỉ
- 1.2. Các mặt bích, khớp nối bình không bị chày xước ;

2. Tháo nắp bình chứa để lộ các phần có liên quan đến công tác xử lý chỗ rò rỉ

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

3. Hàn kín vị trí bị thủng

- 3.1. Hàn bịt hai đầu ống nếu đường ống trong bình bị rò rỉ;
- 3.2. Hàn kín các chỗ thủng, mối hàn đảm bảo chịu được áp lực làm việc của hệ thống.

4. Làm sạch bình, lắp lại nắp bình, thử kín, thử bền, hút chân không, nạp lại môi chất

- Đảm bảo bình sạch, đủ kín, bền, đủ môi chất;

5. Chạy thử hệ thống

- Hệ thống hoạt động bình thường, đạt thông số làm việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích, tìm vị trí bị thủng.
- 1.2. Kỹ năng sử dụng máy thu hồi môi chất, máy hút chân không,
- 1.3. Kỹ năng nghề hàn bậc 3 trở lên mới được thực hiện công việc này.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trao đổi nhiệt;
- 2.2. Kiến thức về kỹ thuật hàn ống;
- 2.3. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.4. Kiến thức về hệ thống lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy hàn điện, bộ hàn hơi;

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Vật tư: Que hàn chịu áp lực, que hàn bạc, hàn the...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình hàn ống chịu áp lực;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Cài đặt các giá trị bảo vệ an toàn (trên thiết bị cơ)

MÃ SỐ: CM67

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành xác định, hiệu chỉnh các thông số bảo vệ, an toàn trên thiết bị đo kiểm, bảo vệ hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra xác định các giá trị bất thường của các đại lượng đo lường điều khiển sai khác với thông số chế độ

- Không để sót các giá trị sai khác cần điều chỉnh

2. Điều chỉnh phục hồi các giá trị sai lệch

- Phục hồi, thay thế đúng chủng loại, thông số kỹ thuật

3. Chạy thử hệ thống

- Thiết bị hoạt động bình thường ở chế độ định mức.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích.
- 1.2. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ cơ khí, đồ nghề điện lạnh,
- 1.3. Kỹ năng xác định được giá trị bất thường của đại lượng điều khiển.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị đo kiểm, bảo vệ an toàn dùng trong hệ thống lạnh;
- 2.2. Kiến thức về môi chất lạnh, chất tải lạnh, dầu bôi trơn;
- 2.3. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.4. Kiến thức về phương pháp xác định các giá trị bất thường của đại lượng điều khiển và cách điều chỉnh các đại lượng đó.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật của dụng cụ đo, kiểm tra cần thay thế, sửa chữa.

- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa tủ điện điều khiển hệ thống

MÃ SỐ: CM68

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành sửa chữa tủ điện điều khiển hệ thống lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập tủ điện khỏi nguồn điện

- Ngắt nguồn điện cung cấp cho tủ điều khiển

2. Kiểm tra xác định các hư hỏng của các thiết bị đóng cắt, điều khiển hệ thống

- Đảm bảo xác định chính xác nguyên nhân

3. Tiến hành phục hồi, thay thế các thiết bị điều khiển

- Phục hồi, thay thế đúng chủng loại, thông số kỹ thuật

4. Chạy thử hệ thống

- Thiết bị hoạt động bình thường.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích.

1.2. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ cơ khí, đồ nghề điện cầm tay,

1.3. Kỹ năng xác định được các hư hỏng các thiết bị điều khiển.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị điều khiển dùng trong tủ điện điều khiển hệ thống lạnh;

2.2. Kiến thức về điều khiển, vận hành hệ thống thiết bị lạnh;

2.3. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh, các đồng hồ mê môi chất ôm mét, đồng hồ vana năng, đồng hồ am pe kìm...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog, tài liệu kỹ thuật tủ điều khiển.

- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa, thay thế thiết bị điều khiển

MÃ SỐ: CM69

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành sửa chữa thay thế thiết bị điều khiển thiết bị lạnh thương mại, thiết bị lạnh dân dụng

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập thiết bị khỏi nguồn điện

- Ngắt nguồn điện cung cấp cho thiết bị

2. Kiểm tra xác định các hư hỏng của các thiết bị đóng cắt, điều khiển thiết bị

- Đảm bảo xác định chính xác nguyên nhân

3. Tiến hành phục hồi, thay thế các thiết bị điều khiển

- Phục hồi, thay thế đúng chủng loại, thông số kỹ thuật

4. Chạy thử thiết bị

- Thiết bị hoạt động bình thường.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích.

1.2. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ cơ khí, đồ nghề điện cầm tay,

1.3. Kỹ năng xác định được các hư hỏng các thiết bị điều khiển.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị điều khiển dùng trong tủ điện điều khiển hệ thống lạnh;

2.2. Kiến thức về điều khiển, vận hành hệ thống thiết bị lạnh;

2.3. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh, các đồng hồ mê môi chất ô-mét, đồng hồ vạn năng, đồng hồ am-pe-kìm...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog, tài liệu kỹ thuật tủ điều khiển.

- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa động cơ điện máy nén, quạt

MÃ SỐ: CM70

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, kiểm tra, sửa chữa động cơ điện cho máy nén, quạt sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ngắt nguồn điện cung cấp cho động cơ

- Đảm bảo ngắt điện cung cấp cho động cơ

2. Tháo động cơ khỏi khung giá, bộ đỡ

- Không làm hư hỏng mặt bích, ren, lỗ bu lông, các chi tiết khác;

3. Kiểm tra, xác định tình trạng hư hỏng của động cơ điện

- Xác định chính xác tình trạng hư hỏng của thiết bị

4. Tháo vỏ động cơ điện để sửa chữa, thay thế

- 3.1. Tháo vỏ động cơ điện;
- 3.2. Thay thế vòng bi động cơ;
- 3.3. Quấn lại cuộn dây động cơ.

4. Lắp vỏ động cơ điện

- 4.1. Đảm bảo chắc chắn.
- 4.2. Động cơ không bị rò điện ra vỏ

5. Lát đặt động cơ

- 4.1 Chạy thử không tải;
- 4.2. Chạy thử có tải: động cơ hoạt động tốt, đúng các thông số định mức;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề.
- 1.2. Kỹ năng tháo lắp động cơ điện;
- 1.3. Kỹ năng sửa chữa, quấn lại cuộn dây động cơ.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện;
- 2.2. Kiến thức về động cơ điện;
- 2.3. Kiến thức về kỹ thuật điện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Quy trình kiểm tra, sửa chữa động cơ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;
- Vòng bi, dây quấn, sơn cách điện;

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình lắp động cơ điện;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế động điện máy nén, quạt,
MÃ SỐ: CM71**

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, thay thế động cơ điện của máy nén, quạt dàn trao đổi nhiệt.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập động cơ hư hỏng

- Ngắt nguồn điện cung cấp cho quạt

2. Tháo động cơ hỏng

- Không làm hư hỏng bộ đỡ, ren, lỗ bu lông;

3. Lắp động cơ mới

3.1. Đảm bảo đúng chủng loại động cơ đang sử dụng

3.2. Căn chỉnh các chi tiết, bu li, gối trục cho phù hợp với quạt.

4. Chạy thử động cơ

4.1 Chạy thử không tải;

4.2. Chạy thử có tải;

4.3. Đảm bảo động cơ chạy êm, không rung, cách điện tốt.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát;

1.2. Kỹ năng lựa chọn, thay thế động cơ điện;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện;

2.2. Kiến thức về lựa chọn động cơ điện;

2.3. Kiến thức về kỹ thuật điện;

2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

2.5. Quy trình thay thế các loại van.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Động cơ điện cùng chủng loại, công suất với động cơ cần thay thế.

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ đồ nghề điện cầm tay: Đồng hồ ampe kìm, đồng hồ vạn năng, kìm điện, tô vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo lắp động cơ điện;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa thay thế đệm kín cổ trục chảy dầu

MÃ SỐ: CM72

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, thay thế bộ đệm kín cổ trục của các loại máy nén bị chảy dầu.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Mở nắp bít, làm sạch bề mặt

- Không làm trầy xước ê cu, mặt bích

2. Thay gioăng

- Đảm bảo đúng gioăng cần thay thế;

3. Đậy nắp

- Đảm bảo nắp bít kín khít;

5. Chạy thử

- Đảm bảo máy nén làm việc bình thường không chảy dầu;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề;
- 1.2. Kỹ năng tháo nắp bít;
- 1.2. Kỹ năng thay gioăng.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Kiến thức về môi chất lạnh, dầu bôi trơn;
- 2.3. Quy trình tháo nắp bít và thay gioăng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Vật tư: gioăng

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo, thay thế block máy nén công suất nhỏ;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa các dụng cụ đo lường và điều chỉnh

MÃ SỐ: CM73

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành cô lập, tháo thiết bị đo lường và điều chỉnh, để hiệu chỉnh hoặc thay mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo thiết bị hỏng

- Không làm ảnh hưởng đến sự làm việc của các thiết bị khác và hệ thống.

2. Sửa chữa theo nguyên nhân, thay và lắp ráp thiết bị mới

- Phục hồi, thay thế đúng chủng loại, thông số kỹ thuật

3. Chạy thử hệ thống

- Thiết bị hoạt động bình thường.

4. Kiểm định:

- Kiểm định đúng quy trình.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích.

1.2. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ cơ khí, đồ nghề điện lạnh,

1.3. Kỹ năng sửa chữa hoặc thay thế được thiết bị hư hỏng.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị đo kiểm dùng trong hệ thống lạnh;

2.2. Kiến thức về môi chất lạnh, chất tải lạnh, dầu bôi trơn;

2.3. Kiến thức về an toàn lao động;

2.4. Kiến thức về phương pháp sửa chữa, thay thế thiết bị đo kiểm dùng trong hệ thống lạnh bị hỏng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

- Vật tư, thiết bị: Các dụng cụ đo kiểm cần thay thế.

- Bộ dụng cụ đo kiểm mẫu.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog, tài liệu kỹ thuật của dụng cụ đo, kiểm tra cần thay thế, sửa chữa.
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế các loại van

MÃ SỐ: CM74

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành thay thế các loại van được sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Làm sạch môi chất lạnh trong đoạn ống có van hỏng

- Đảm bảo đoạn ống đạt độ chân không thấp nhất có thể;

2. Đóng kín các van gần van hỏng nhất về hai phía

- Đảm bảo không lọt môi chất vào đoạn ống có van hỏng

3. Tháo van hỏng

3.1 Không làm trầy xước mặt bích;

3.2. Không làm rơi bụi bẩn vào trong đường ống.

4. Làm sạch mặt bích

- Đảm bảo mặt bích sạch, không trầy xước

5. Lắp ráp van mới

- Môi ghép mặt bích kín, chắc chắn

6. Thử kín.

- Đảm bảo không rò rỉ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;

1.2. Kỹ năng thay thế các loại van;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về nguyên lý cấu tạo, làm việc của các loại van dùng trong hệ thống lạnh;

2.2. Kiến thức về tính chất của môi chất;

2.3. Kiến thức về an toàn lao động;

2.4. Quy trình thay thế các loại van.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Van cùng chủng loại với van cần thay thế.

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo lắp các loại van;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh;
- sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế van tiết lưu các loại

MÃ SỐ: CM75

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo van tiết lưu hỏng, thay thế bằng van tiết lưu mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo van tiết lưu hỏng

- Không làm trầy xước ê cu, mặt bích, lỗ bu lông

2. Thay van tiết lưu mới

- Đảm bảo kín, chắc chắn;

3. Chạy thử

- Đảm bảo van không rung, không rò môi chất, không tắc;
- Đảm bảo hệ thống đạt thông số yêu cầu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề;
- 1.2. Kỹ năng tháo, thay thế van tiết lưu;
- 1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo kiểm

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại van tiết lưu sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm, thiết bị lạnh thương mại và dân dụng;
- 2.2. Kiến thức về môi chất lạnh, dầu bôi trơn;
- 2.3. Quy trình tháo và thay van tiết lưu.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Van tiết lưu mới
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo, thay thế van tiết lưu;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế block máy nén công suất nhỏ

MÃ SỐ: CM76

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, thay thế block máy nén công suất nhỏ sử dụng trong máy, thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ngắt nguồn điện cung cấp cho thiết bị

- Đảm bảo điện đã ngắt khỏi hệ thống, thiết bị;

2. Thu hồi môi chất hệ thống

2.1. Đảm bảo môi chất không thất thoát ra môi trường;

2.2. Thu hồi môi chất về bình kín, chắc chắn.

4. Tháo block máy nén hư hỏng

- Không làm hư hỏng các chi tiết khác;

5. Lắp đặt block máy nén mới

5.1. Đảm bảo đúng chủng loại block máy nén đang sử dụng;

5.2. Hàn ghép nối máy nén vào hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật.

6. Chạy thử máy nén

6.1 Chạy thử không tải;

6.2. Chạy thử có tải: máy nén chạy êm, khả năng hút nén tốt;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề.

1.2. Kỹ năng sử dụng mỏ hàn hơi

1.3. Kỹ năng lựa chọn, thay thế block máy nén công suất nhỏ;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của block máy nén công suất nhỏ;

2.2. Kiến thức về lựa chọn block máy nén công suất nhỏ;

2.3. Kiến thức về kỹ thuật điện;

2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

2.5. Quy trình thay thế block máy nén công suất nhỏ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy nén công suất nhỏ cùng chủng loại, công suất với máy nén cần thay thế.

- Bộ hàn hơi;

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh.
- Vật tư: Que hàn bạc, hàn the...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo, thay thế block máy nén công suất nhỏ;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa, thay thế rơ le áp suất

MÃ SỐ: CM77

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành sửa chữa thay thế rơ le áp suất hệ thống máy và thiết bị lạnh

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập thiết bị khỏi nguồn điện

- Ngắt nguồn điện cung cấp thiết bị.

2. Kiểm tra khoanh vùng, xác định các hư hỏng

2.1. Kiểm tra, phân tích, kết luận các hư hỏng của các bộ phận: cảm biến áp suất, dây điện, tiếp điểm đóng cắt.

2.2. Đưa ra được phương hướng xử lý như: sửa chữa, thay mới..

3. Tiến hành sửa chữa, thay thế

3.1. Lựa chọn đúng chủng loại, model của thiết bị cần thay thế

3.2. Đảm bảo lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật.

4. Chạy thử hệ thống

- Thiết bị hoạt động bình thường, các thông số đúng theo yêu cầu công nghệ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích.

1.2. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ cơ khí, đồ nghề điện cầm tay,

1.3. Kỹ năng khoanh vùng, xác định được hư hỏng của rơ le áp suất.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máy và thiết bị lạnh;

2.2. Kiến thức về trang bị điện của hệ thống máy và thiết bị lạnh;

2.3. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ đồ nghề điện: kìm điện, bút thử điện...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh, các đồng hồ mê môi chất ô-mét, đồng hồ vận năng, đồng hồ am-pe kìm...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog, tài liệu hướng dẫn lắp đặt hệ thống máy lạnh trung tâm và thương mại;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa, thay thế bo mạch, cảm biến nhiệt độ, rơ le áp suất, dây điện trên thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại
MÃ SỐ: CM78

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành sửa chữa thay thế bo mạch, cảm biến nhiệt độ, cảm biến áp suất, dây điện trên thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập thiết bị khỏi nguồn điện

- Ngắt nguồn điện cung cấp thiết bị.

2. Kiểm tra khoanh vùng, xác định các hư hỏng

2.1. Kiểm tra, phân tích, kết luận các hư hỏng của các bộ phận: bo mạch, cảm biến nhiệt, rơ le áp suất, dây điện

2.2. Đưa ra được phương hướng xử lý như: sửa chữa, thay mới..

3. Tiến hành sửa chữa, thay thế

3.1. Lựa chọn đúng chủng loại, model của thiết bị cần thay thế

3.2. Đảm bảo lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật.

4. Chạy thử hệ thống

- Thiết bị hoạt động bình thường, các thông số đúng theo yêu cầu công nghệ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích.

1.2. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ cơ khí, đồ nghề điện cầm tay,

1.3. Kỹ năng khoanh vùng, xác định được hư hỏng của bo mạch, cảm biến nhiệt độ, rơ le áp suất.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máy lạnh thương mại;

2.2. Kiến thức về trang bị điện của hệ thống máy lạnh trung tâm và thương mại;

2.3. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ đồ nghề điện: kìm điện, bút thử điện...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh, các đồng hồ mê môi chất ô-mét, đồng hồ vạn năng, đồng hồ am-pe-kim...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog, tài liệu hướng dẫn lắp đặt hệ thống máy lạnh trung tâm và thương mại;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Cân cấp tiết lưu cho máy lạnh công suất nhỏ

MÃ SỐ: CM79

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, cân lại cấp tiết lưu cho máy, thiết bị lạnh công suất nhỏ.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi môi chất trong thiết bị, đường ống

- 1.1. Sử dụng thiết bị và dụng cụ thu hồi;
- 1.2. Đảm bảo độ chân không cần thiết để tránh môi chất phát tán ra môi trường.

2. Tháo cấp tiết lưu cũ và phin lọc cũ

- Đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các chi tiết khác của thiết bị

3. Thay cấp tiết lưu và phin lọc mới

- 3.1. Cấp tiết lưu có cùng thông số với cấp tiết lưu cũ;
- 3.2. Phin lọc có cùng thông số với phin lọc cũ

4. Chạy thử

- 4.1. Đảm bảo độ chênh áp suất sau tiết lưu
- 4.2. Đảm bảo không rò môi chất, không tắc;
- 4.3. Đảm bảo thiết bị vận hành đạt thông số yêu cầu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề;
- 1.2. Kỹ năng sử dụng mỏ hàn hơi;
- 1.3. Kỹ năng tháo, thay thế cấp tiết lưu, phin lọc;
- 1.4. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo kiểm.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của cấp tiết lưu, phin lọc;
- 2.2. Kiến thức về môi chất lạnh, dầu bôi trơn;
- 2.3. Quy trình tháo và thay cấp tiết lưu.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Cấp tiết lưu mới, phin lọc mới
- Bộ hàn hơi
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

- Vật tư: Que hàn bạc, hàn the.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo, thay thế cáp tiết lưu, phin lọc;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế rơ le khởi động, rơ le bảo vệ, tụ khởi động, cho máy nén, động cơ quạt

MÃ SỐ: CM80

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo kiểm tra, thay thế rơ le khởi động, rơ le bảo vệ, tụ khởi động, cho máy nén, động cơ quạt ở thiết bị lạnh dân dụng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo rơ le, tụ điện khởi thiết bị

- Không làm hư hỏng các chi tiết khác.

2. Kiểm tra xác định tình trạng thiết bị

- Sử dụng đồng hồ đo kiểm tra, xác định hư hỏng

3. Lắp đặt rơ le mới, tụ mới

- Đảm bảo đúng vị trí, chắc chắn.

3. Chạy thử.

- Hệ thống đạt thông số chế độ, đóng ngắt tốt.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;

1.2. Kỹ năng tháo, lắp rơ le, tụ điện;

1.3. Kỹ năng vận hành thiết bị, hệ thống lạnh

2. Các kiến thức thiết yếu

2.2. Kiến thức về nguyên lý cấu tạo, làm việc của rơ le bảo vệ, rơ le khởi động, tụ khởi động;

2.3. Kiến thức về kỹ thuật lạnh cơ sở, hệ thống lạnh;

2.4. Kiến thức về an toàn điện;

2.5. Quy trình thay thế rơ le bảo vệ, rơ le khởi động, tụ khởi động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Rơ le bảo vệ, rơ le khởi động, tụ khởi động;

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;

- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Quy trình thay thế rơ le bảo vệ, rơ le khởi động, tụ khởi động;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế bộ điều khiển nhiệt độ

MÃ SỐ: CM81

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo thiết bị hỏng, kiểm tra xác định hư hỏng, kiểm tra thiết bị mới và lắp đặt vào vị trí. Chạy thử hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tháo bộ điều khiển nhiệt độ hỏng

- Không làm hư hỏng các chi tiết khác

2. Lắp đặt bộ điều khiển nhiệt độ mới

- Đảm bảo đúng vị trí, chắc chắn.

3. Chạy thử.

- Hệ thống đạt thông số chế độ, đóng ngắt tốt.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;
- 1.2. Kỹ năng tháo, lắp Thermostat;
- 1.3. Kỹ năng vận hành thiết bị, hệ thống lạnh

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.2. Kiến thức về nguyên lý cấu tạo, làm việc của Thermostat;
- 2.3. Kiến thức về kỹ thuật lạnh cơ sở, hệ thống lạnh;
- 2.4. Kiến thức về an toàn điện;
- 2.5. Quy trình thay thế bộ điều khiển nhiệt độ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ điều khiển nhiệt độ mới
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình thay thế bộ điều khiển nhiệt độ;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thay thế phin sấy, lọc
MÃ SỐ: CM82

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo phin sấy lọc cũ, lắp đặt phin sấy lọc mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Làm sạch môi chất lạnh trong đoạn ống có phin sấy lọc

- Đảm bảo đoạn ống đạt độ chân không thấp nhất có thể;

2. Lắp đặt phin mới

- Đảm bảo kín, chắc chắn.

3. Chạy thử.

3.1. Đảm bảo không rò rỉ môi chất.

3.2. Phin không bị tắc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, phân tích hư hỏng;

1.2. Kỹ năng tháo, lắp phin sấy lọc;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.2. Kiến thức về nguyên lý cấu tạo, chức năng của phin sấy lọc hệ thống lạnh;

2.3. Kiến thức về tính chất của môi chất;

2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

2.5. Quy trình thay thế phin sấy lọc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ hàn hơi
- Phin sấy lọc cùng chủng loại với phin sấy lọc cần thay thế.
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;
- Vật tư: Quen hàn bạc, hàn the.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo lắp phin sấy lọc;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;

- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thử kín hệ thống

MÃ SỐ: CM83

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành nén khí, thử kín hệ thống đường ống, thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Hút chân không đường ống

- 1.1. Sử dụng máy hút chân không để hút chân không đường ống;
- 1.2. Đảm bảo hệ thống chân không dưới -100.7kPa .

2. Nén khí ni tơ vào hệ thống

- 2.1. Sử dụng áp kế trong suốt quá trình nén;
- 2.2. Nén khí ni tơ vào hệ thống theo từng giai đoạn áp suất và thời gian quy định;
- 2.3. Theo dõi kim áp kế trong suốt quá trình nén.

3. Kiểm tra phát hiện những chỗ rò rỉ.

- 3.1. Theo dõi áp kế để xác định xem có hiện tượng rò rỉ.
- 3.2. Sử dụng nước xà phòng, chất tạo bọt để kiểm tra tại các điểm ghép nối...

4. Xả khí ni tơ

- 4.1. Xả khí từ từ để đảm bảo an toàn.
- 4.2. Để lại áp suất 0,2 đến 0,3 Mpa để bảo quản đường ống

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng làm việc với thiết bị áp lực;
- 1.2. Kỹ năng thử xì, thử kín đường ống.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình thử xì, thử kín hệ thống
- 2.2. Kiến thức về an toàn lao động, an toàn với thiết bị áp lực;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy hút chân không;
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang,
- Áp kế
- Chai khí ni tơ

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh;
- Quy trình thử xì, thử kín hệ thống;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hút chân không hệ thống

MÃ SỐ: CM84

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành hút chân không hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xả bỏ hết khí trong đường ống

- Đảm bảo hệ thống được xả hết khí

2. Kết nối áp kế, đồng hồ với hệ thống và máy hút chân không

- 2.1. Máy hút chân không công suất đủ lớn.
- 2.2. Kết nối áp kế với hệ thống và máy hút chân không
- 2.3. Đảm bảo các kết nối kín, chắc chắn

3. Hút chân không

- 1.1. Vận hành máy hút chân không;
- 1.2. Đảm bảo hệ thống chân không theo yêu cầu.

4. Dừng hút chân không

- Khóa van chặn trên áp kế phía nối với máy hút chân không;
- Dừng, tháo máy hút chân không khỏi áp kế.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng sử dụng đồng hồ áp kế
- 1.2. Kỹ năng hút chân không hệ thống.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình hút chân không hệ thống
- 2.2. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động;
- 2.3. Kiến thức về kỹ thuật lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Máy hút chân không;
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang,
- Áp kế

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh;

- Quy trình hút chân không;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thu hồi môi chất**MÃ SỐ: CM85**

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành chạy rút môi chất, thu hồi môi chất trong hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN**1. Xác định vị trí sẽ chứa môi chất sau khi rút**

- Xác định các vị trí không liên quan đến hư hỏng để chứa môi chất.

2. Chạy rút môi chất hệ thống

- Đảm bảo môi chất được rút toàn bộ khỏi phần thiết bị, chi tiết, đường ống cần sửa chữa thay thế.
- Cô lập các thiết bị, chi tiết đường ống cần sửa chữa thay thế.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU**1. Các kỹ năng quan trọng**

- 1.1. Kỹ năng chạy rút môi chất hệ thống, thiết bị lạnh;
- 1.2. Kỹ năng đóng, mở các van chặn để cô lập thiết bị

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình chạy rút môi chất hệ thống
- 2.2. Kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.3. Quy trình công nghệ đang thực hiện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN**1. Vật tư, trang thiết bị**

- Máy thu hồi môi chất,
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, mặt nạ phòng độc

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.
- Quy trình rút môi chất hệ thống lạnh.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nạp bổ sung môi chất

MÃ SỐ: CM86

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành nạp môi chất bổ sung cho hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành thiết bị

- 1.1. Vận hành thiết bị
- 1.2. Cài đặt mức nhiệt độ yêu cầu thấp nhất

2. Kết nối đồng hồ áp kế với hệ thống

- 2.1. Kết nối dây dẫn đồng hồ với van nạp môi chất;
- 2.2. Xả đuôi khí trong dây dẫn.

3. Xác định lượng môi chất cần nạp

- 3.1. Sử dụng đúng loại môi chất cho hệ thống;
- 3.2. Chuẩn bị đủ lượng môi chất cần nạp

4. Kết nối đồng hồ với chai môi chất

- 4.1. Kết nối áp kế với chai môi chất;
- 4.2. Đuổi khí trong dây dẫn.

5. Nạp môi chất bổ sung

- 4.1. Khởi động hệ thống;
- 4.2. Tiếp tục nạp môi chất vào hệ thống đến khi đủ lượng yêu cầu

6. Vận hành hệ thống

- 6.1. Đo kiểm tra các thông số.
- 6.2. Đảm bảo hệ thống hoạt động đạt các thông số định mức

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng xác định hệ thống bị thiếu môi chất
- 1.2. Kỹ năng nạp môi chất bổ sung cho hệ thống

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình nạp môi chất bổ sung cho hệ thống
- 2.2. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động; an toàn môi chất lạnh
- 2.3. Kiến thức về kỹ thuật lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...

- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang,
- Bộ đồng hồ nạp môi chất
- Cân điện tử, đồng hồ ampe kìm
- Chai môi chất

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh;
- Quy trình nạp lại toàn bộ môi chất cho hệ thống;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nạp lại môi chất cho hệ thống lạnh

MÃ SỐ: CM87

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành nạp lại toàn bộ lượng môi chất cần thiết cho hệ thống máy và thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định lượng môi chất cần nạp

- 1.1. Sử dụng đúng loại môi chất cho hệ thống;
- 1.2. Chuẩn bị đủ lượng môi chất cần nạp

2. Kết nối đồng hồ với chai môi chất

- 2.1. Kết nối áp kế với chai môi chất;
- 2.2. Đuổi khí trong dây dẫn.

3. Nạp môi chất tĩnh

- 3.1. Đưa môi chất vào hệ thống;
- 3.2. Cân định lượng lượng môi chất đã nạp tĩnh

4. Nạp môi chất động

- 4.1. Khởi động hệ thống;
- 4.2. Tiếp tục nạp môi chất vào hệ thống đến khi đủ lượng yêu cầu
5. Vận hành hệ thống
- 5.1. Đo kiểm tra các thông số.
- 5.2. Đảm bảo hệ thống hoạt động đạt các thông số định mức

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng nạp lại toàn bộ môi chất cho hệ thống

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình nạp lại toàn bộ môi chất cho hệ thống
- 2.2. Kiến thức về an toàn điện, an toàn lao động; an toàn môi chất lạnh
- 2.3. Kiến thức về kỹ thuật lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang,
- Máy hút chân không, Bộ đồng hồ nạp môi chất
- Cân điện tử, đồng hồ ampe kìm
- Chai môi chất

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh;
- Quy trình nạp lại toàn bộ môi chất cho hệ thống;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng máy, thiết bị lạnh thương mại.

MÃ SỐ: CM88

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra, vệ sinh làm sạch hệ thống máy lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tắt nguồn điện cung cấp hệ thống

- Cô lập thiết bị khỏi nguồn điện

2. Tháo vỏ bảo vệ để lộ các phần có liên quan đến công tác vệ sinh tẩy rửa dàn trao đổi nhiệt

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

3. Nạp, phun chất tẩy rửa vào dàn để làm sạch bụi bẩn.

3.1. Xịt sạch bụi bẩn bám trên lưới lọc, dàn trao đổi nhiệt.

3.2. Không làm ảnh hưởng đến kết cấu của dàn ống, dàn cánh tản nhiệt

4. Vệ sinh quạt dàn trao đổi nhiệt

- Vệ sinh, xịt rửa lồng cánh quạt dàn lạnh.
- Vệ sinh quạt dàn nóng

6. Lắp ráp vỏ che chắn, vệ sinh sau bảo dưỡng

6.1. Làm sạch bụi, dầu mỡ trên lưới lọc, vỏ bảo vệ

6.2. Lắp lại chắc chắn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, kìm, bàn chải...;
- 1.2. Sử dụng thành thạo bơm áp lực, máy phun rửa hóa chất...;
- 1.3. Kỹ năng tháo lắp và bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh thương mại;
- 2.2. Kiến thức về vệ sinh bằng hóa chất, vệ sinh bằng dụng cụ cơ khí;
- 2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, bàn chải...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...
- Đồng hồ đo môi chất, đồng hồ am pe kìm
- Vật tư: hóa chất tẩy rửa, xà phòng...

- Bơm xịt áp lực.
- Bạt bảo dưỡng

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng máy trục vít

MÃ SỐ: CM89

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và cân chỉnh lại các loại máy nén sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và hệ thống lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập máy nén ra khỏi nguồn điện

- Đảm bảo máy nén được cắt điện hoàn toàn

2. Tháo vỏ che chắn để lộ máy nén, mô tơ, gối đỡ, gối lăn.

- Đảm bảo không gian vệ sinh, tra dầu mỡ cho các chi tiết.

3. Xác định mức dầu bôi trơn, màu dầu

- Xác định mức dầu bôi trơn, màu dầu trong các te máy nén.

4. Định lượng, nạp dầu bổ sung hoặc thay mới

- Đảm bảo cung cấp đủ lượng dầu cần thiết

5. Vệ sinh, kích hoạt các van điện, cảm biến trên máy nén

- Đảm bảo sạch sẽ, tác động tốt.

6. Điều chỉnh giăng xích, đầu trục chèn, đầu trục cơ (cho máy nén hở)

- Chèn kín đầu trục, không bị rò rỉ môi chất

7. Cân chỉnh mô tơ, đai truyền động (máy nén hở)

- Dây đai không quá trùng, không quá căng

8. Vệ sinh cân chỉnh bộ gối đỡ giảm chấn

- Sạch sẽ, đảm bảo đúng yêu cầu.

9. Lau chùi vỏ máy, khoang máy nén

- Sạch bụi, dầu mỡ.

10. Lắp ráp vỏ che chắn, vệ sinh sau bảo dưỡng

- Lắp đúng chắc chắn, làm sạch bụi, dầu mỡ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, thước, bơm dầu...;

1.2. Kỹ năng thao tác kiểm tra mức dầu, cụm bịt kín cổ trục máy nén;

1.3. Kỹ năng căn chỉnh, cân bằng động cơ máy nén, căng đai truyền của bộ truyền động.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy nén lạnh sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và lạnh trung tâm;
- 2.2. Phương pháp kiểm tra mức dầu, chất lượng dầu, nạp dầu bổ sung và thay mới dầu bôi trơn;
- 2.3. Phương pháp căn chỉnh, cân bằng động cơ máy nén, căng đai truyền của bộ truyền động
- 2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn môi chất lạnh, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, thước, bơm dầu, mỡ bôi trơn
- Vật tư: dây đai truyền động, phốt gôi trục...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog của động cơ và máy nén.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng máy nén ly tâm

MÃ SỐ: CM90

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và cân chỉnh lại các loại máy nén ly tâm sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi môi chất.

- Chạy máy để thu hồi môi chất.

2. Cô lập máy nén ra khỏi nguồn điện

- Đảm bảo máy nén được cắt điện hoàn toàn

3. Tháo vỏ che chắn để lộ máy nén, mô tơ, gói đỡ, gói lặn.

- Đảm bảo không gian vệ sinh, tra dầu mỡ cho các chi tiết.

4. Xác định mức dầu bôi trơn, màu dầu

- Xác định mức dầu bôi trơn, màu dầu trong các te máy nén.

5. Định lượng, nạp dầu bổ sung hoặc thay mới

- Đảm bảo cung cấp đủ lượng dầu cần thiết

6. Vệ sinh, kích hoạt các van điện, cảm biến trên máy nén

- Đảm bảo sạch sẽ, tác động tốt.

7. Điều chỉnh gioăng bích, đầu trục chèn, đầu trục cơ (cho máy nén hở)

- Chèn kín đầu trục, không bị rò rỉ môi chất

8. Cân chỉnh độ đồng trục

- Khớp nối ăn khớp

9. Vệ sinh cân chỉnh bộ gói đỡ giảm chấn

- Sạch sẽ, đảm bảo đúng yêu cầu.

10. Lau chùi vỏ máy, khoang máy nén

- Sạch bụi, dầu mỡ.

11. Lắp ráp vỏ che chắn, vệ sinh sau bảo dưỡng

- Lắp đúng chắc chắn, làm sạch bụi, dầu mỡ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, thước, bơm dầu...;

1.2. Kỹ năng thao tác kiểm tra mức dầu, cụm bịt kín cổ trục máy nén;

1.3. Kỹ năng căn chỉnh, cân bằng động cơ máy nén, căng đai truyền của bộ truyền động.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy nén lạnh sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Phương pháp kiểm tra mức dầu, chất lượng dầu, nạp dầu bổ sung và thay mới dầu bôi trơn;
- 2.3. Phương pháp căn chỉnh, cân bằng động cơ máy nén,
- 2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn môi chất lạnh, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, thước, bơm dầu, mỡ bôi trơn
- Vật tư: phớt gối trục, vòng bi...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog của động cơ và máy nén.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng máy pit tông

MÃ SỐ: CM91

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và cân chỉnh lại các loại máy nén pit tông sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi môi chất.

- Chạy máy để thu hồi môi chất.

2. Cô lập máy nén ra khỏi nguồn điện

- Đảm bảo máy nén được cắt điện hoàn toàn

3. Tháo vỏ che chắn để lộ máy nén, mô tơ, gói đỡ, gói lặn.

- Đảm bảo không gian vệ sinh, tra dầu mỡ cho các chi tiết.

4. Xác định mức dầu bôi trơn, màu dầu

- Xác định mức dầu bôi trơn, màu dầu trong các te máy nén.

5. Định lượng, nạp dầu bổ sung hoặc thay mới

- Đảm bảo cung cấp đủ lượng dầu cần thiết

6. Vệ sinh, kích hoạt các van điện, cảm biến trên máy nén

- Đảm bảo sạch sẽ, tác động tốt.

7. Điều chỉnh gioăng bích, đầu trục chèn, đầu trục cơ (cho máy nén hở)

- Chèn kín đầu trục, không bị rò rỉ môi chất

8. Cân chỉnh dây đai truyền động

- Dây đai không quá trùng, không bị mòn

9. Vệ sinh cân chỉnh bộ gói đỡ giảm chấn

- Sạch sẽ, đảm bảo đúng yêu cầu.

10. Lau chùi vỏ máy, khoang máy nén

- Sạch bụi, dầu mỡ.

11. Lắp ráp vỏ che chắn, vệ sinh sau bảo dưỡng

- Lắp đúng chắc chắn, làm sạch bụi, dầu mỡ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, thước, bơm dầu...;

1.2. Kỹ năng thao tác kiểm tra mức dầu, cụm bịt kín cổ trục máy nén;

1.3. Kỹ năng căn chỉnh, cân bằng động cơ máy nén,.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy nén lạnh sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp;
- 2.2. Phương pháp kiểm tra mức dầu, chất lượng dầu, nạp dầu bổ sung và thay mới dầu bôi trơn;
- 2.3. Phương pháp căn chỉnh, cân bằng động cơ máy nén,
- 2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn môi chất lạnh, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, thước, bơm dầu, mỡ bôi trơn
- Vật tư: dây đai truyền động, phớt gối trục...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog của động cơ và máy nén.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng tháp giải nhiệt

MÃ SỐ: CM92

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và vệ sinh tháp giải nhiệt nước, quạt của tháp giải nhiệt trong các hệ thống lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập tháp nhiệt ra khỏi nguồn điện

- Cắt điện cấp cho tháp giải nhiệt bao gồm điện cấp cho quạt tháp giải nhiệt, điện cấp cho van phao, bơm nước...

2. Cô lập tháp ra khỏi mạng ống

- Không để nước, lưu thông qua tháp.

3. Tháo vỏ bảo vệ để lộ các phần có liên quan đến công tác vệ sinh tẩy rửa bộ trái nước, màng trái nước, bồn chứa nước

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

3. Nạp, phun chất tẩy rửa vào tháp để phá cấu bẩn, rêu.

3.1. Tẩy rửa hết cấu bẩn cặn trong các bộ trái nước.

3.2. Không làm ảnh hưởng đến kết cấu của bộ trái nước.

4. Tháo nút xả cặn dưới đáy để xả cặn nước

- Xả bỏ hết cấu cặn trong tháp

5. Bảo dưỡng quạt tháp giải nhiệt như đối với quạt dàn trao đổi nhiệt

5.1 Tháo, lắp quạt đúng quy trình, .

5.2. Vệ sinh, bảo dưỡng, tra dầu mỡ, cho ổ bi, gối đỡ quạt.

5.3. Căn chỉnh dây đai truyền động quạt

6. Lắp ráp vỏ che chắn , vệ sinh sau bảo dưỡng

6.1. Làm sạch bụi, dầu mỡ vỏ bảo vệ

6.2. Lắp lại chắc chắn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, kìm, bàn chải...;

1.2. Sử dụng thành thạo bơm áp lực, máy phun rửa hoá chất...;

1.3. Kỹ năng tháo lắp và bảo dưỡng tháp giải nhiệt;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của tháp giải nhiệt sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thiết bị lạnh thương mại;

2.2. Kiến thức về vệ sinh bằng hóa chất, vệ sinh bằng dụng cụ cơ khí;

2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bàn chải...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...
- Vật tư: hóa chất tẩy rửa, xà phòng...
- Bơm xịt áp lực, bơm hóa chất.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog tháp giải nhiệt.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng hệ thống điện.

MÃ SỐ: CM93

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra, vệ sinh làm sạch tiếp điểm, mối nối, tăng cường cách điện và vệ sinh tủ điện điều khiển hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tắt nguồn tổng cấp vào hệ thống

- Cô lập hệ thống khỏi nguồn điện

2. Làm sạch tiếp điểm đóng ngắt

- 2.1. Vệ sinh tủ điện điều khiển hệ thống.
- 2.2. Làm sạch tiếp điểm, đảm bảo tiếp điểm không chày xước, bám bụi

3. Xiết chặt các mối nối, cầu đấu

- Đảm bảo chặt, tiếp xúc tốt

4. Tăng cường cách điện

- Đảm bảo các vị trí dễ bị rò rỉ điện được cách điện tốt.

5. Kiểm tra tiếp xúc thông mạch

- Mạch điện đảm bảo thông suốt, không chập chờn.

6. Vệ sinh, lắp đặt hoàn trả hệ thống.

- Đúng sơ đồ lắp đặt.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề điện cầm tay;
- 1.2. Kỹ năng tháo lắp và bảo dưỡng các khí cụ điện;

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Quy trình và phương pháp bảo dưỡng hệ thống điện;
- 2.2. Kiến thức về đo lường, tự động hóa và điều khiển hệ thống lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề điện cầm tay: Tuốc nơ vít, bút điện, kìm điện...
- Dụng cụ đồ nghề cơ khí: Cờ lê, mỏ lết
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính,...
- Máy hút bụi, đồng hồ vạn năng,...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Catalog các thiết bị;
- Sơ đồ hệ thống điện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng quạt dàn trao đổi nhiệt

MÃ SỐ: CM94

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và cân chỉnh lại quạt dàn trao đổi nhiệt trong các thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập quạt ra khỏi nguồn điện

- Đảm bảo quạt được cắt điện hoàn toàn

2. Tháo vỏ bảo vệ, để lộ lòng cánh, gối đỡ, gối lăn.

- Đảm bảo không gian vệ sinh, tra dầu mỡ cho các chi tiết.

3. Lau chùi cánh, vỏ mô tơ

- Cánh, vỏ mô tơ sạch bụi và dầu mỡ

4. Tra dầu, mỡ bôi trơn vào gối lăn, gối đỡ

- Xác định mức dầu, mỡ bôi trơn cần thiết.

5. Căn chỉnh mô tơ, cánh quạt, cơ cấu truyền động

- Đảm bảo cánh quạt được cân bằng động, không bị lệch tâm

- Động cơ hoạt động trơn tru

6. Vệ sinh, kích hoạt các van điện, cảm biến trên máy nén

- Đảm bảo sạch sẽ, tác động tốt.

7. Lắp ráp vỏ che chắn, vệ sinh sau bảo dưỡng

- Lắp đúng chắc chắn, làm sạch bụi, dầu mỡ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, thước, bơm dầu...;

1.2. Kỹ năng thao tác kiểm tra mức dầu, cụm bịt kín cổ trục gối đỡ;

1.3. Kỹ năng căn chỉnh, cân bằng động cơ quạt, căng đai truyền của bộ truyền động.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại quạt sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và lạnh trung tâm;

2.2. Phương pháp bổ sung và thay mới dầu, mỡ bôi trơn;

2.3. Phương pháp căn chỉnh, cân bằng động cơ quạt, căng đai truyền của bộ truyền động

2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, thước, bơm dầu, mỡ bôi trơn
- Vật tư: dây đai truyền động, phốt gối trục...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog của động cơ và quạt.
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt

MÃ SỐ: CM95

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để vệ sinh dàn trao đổi nhiệt trong các hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập dàn trao đổi nhiệt ra khỏi mạng ống

- Không để nước, chất tải nhiệt còn tồn tại trong dàn.

2. Tháo vỏ bảo vệ để lộ các phần có liên quan đến công tác vệ sinh tẩy rửa dàn ống

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

3. Nạp, phun chất tẩy rửa vào dàn để phá cấu bẩn.

3.1. Tẩy rửa hết cấu bẩn trong, ngoài ống.

3.2. Không làm ảnh hưởng đến kết cấu của dàn ống, dàn cánh tản nhiệt

4. Tháo nút xả cặn dưới đáy để xả cặn nước trong dàn ống ra

- Xả bỏ hết cấu cặn trong dàn

5. Vệ sinh trong ngoài ống bằng cơ khí

5.1 Phá cặn cơ khí khi hóa chất không thể tẩy được.

5.2. Vệ sinh bằng bàn chải, máy xịt áp lực đảm bảo không bị móp méo, thủng ống

6. Lắp ráp vỏ che chắn , vệ sinh sau bảo dưỡng

6.1. Làm sạch bụi, dầu mỡ trên lưới lọc, vỏ bảo vệ

6.2. Lắp lại chắc chắn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, kìm, bàn chải...;

1.2. Sử dụng thành thạo bơm áp lực, máy phun rửa hoá chất...;

1.3. Kỹ năng tháo lắp và bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại dàn trao đổi nhiệt sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và thiết bị lạnh thương mại;

2.2. Kiến thức về vệ sinh bằng hóa chất, vệ sinh bằng dụng cụ cơ khí;

2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bần chải...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...
- Vật tư: hóa chất tẩy rửa, xà phòng...
- Bơm xịt áp lực, bơm hóa chất.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog đàn trao đổi nhiệt.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng bình trao đổi nhiệt

MÃ SỐ: CM96

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và vệ sinh bình trao đổi nhiệt trong các hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu hồi gas trong bình trao đổi nhiệt

2. Cô lập bình trao đổi nhiệt ra khỏi mạng ống

- Không để nước, chất tải nhiệt còn tồn tại trong bình.

3. Tháo vỏ bảo vệ để lộ các phần có liên quan đến công tác vệ sinh tẩy rửa bình

- Đảm bảo không gian vệ sinh, thao tác

4. Vệ sinh bình trao đổi nhiệt bằng hóa chất, kết hợp với thủ công cơ khí.

4.1. Tẩy rửa hết cặn bẩn cặn trong, ngoài ống.

4.2. Không làm ảnh hưởng đến kết cấu của dàn ống.

5. Tháo nút xả cặn dưới đáy để xả cặn nước trong bình ống ra

- Xả bỏ hết cặn bẩn trong bình

6. Vệ sinh trong ngoài ống bằng cơ khí

6.1 Phá cặn cơ khí khi hóa chất không thể tẩy được.

6.2. Vệ sinh bằng bàn chải, máy xịt áp lực đảm bảo không bị móp méo, thủng ống

7. Lắp ráp vỏ che chắn , vệ sinh sau bảo dưỡng

7.1. Làm sạch bụi, dầu mỡ vỏ bảo vệ

7.2. Lắp lại chắc chắn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, kìm, bàn chải...;

1.2. Sử dụng thành thạo bơm áp lực, máy phun rửa hoá chất...;

1.3. Kỹ năng tháo lắp và bảo dưỡng dàn trao đổi nhiệt;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại bình trao đổi nhiệt sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và thiết bị lạnh thương mại;

2.2. Kiến thức về vệ sinh bằng hóa chất, vệ sinh bằng dụng cụ cơ khí;

2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bàn chải...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...
- Vật tư: hóa chất tẩy rửa, xà phòng...
- Bơm xịt áp lực, bơm hóa chất.

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog đàn trao đổi nhiệt.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn môi chất lạnh.

MÃ SỐ: CM97

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp bảo dưỡng các van, các khớp nối trên đường ống trong các hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra hiện trạng đường ống dẫn môi chất lạnh, các van, các khớp nối trên đường ống

- Kiểm tra phát hiện các chỗ nguy cơ rò rỉ môi chất,

2. Làm kín van, khớp nối trên đường ống dẫn môi chất lạnh

- Đảm bảo đường ống luôn kín, chịu được áp lực làm việc.

3. Lắp ráp vỏ che chắn, bọc cách nhiệt cho đường ống

3.1. Làm sạch bụi, dầu mỡ vỏ bảo vệ

3.2. Lắp lại chắc chắn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, kìm,...;

1.2. Sử dụng thành thạo máy hàn điện, mỏ hàn hơi;

1.3. Kỹ năng làm kín các vị trí trên hệ thống đường ống;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về môi chất lạnh, an toàn môi chất lạnh;

2.2. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, bàn chải...

- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Bản vẽ hoàn công hệ thống đường ống dẫn môi chất

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập

chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn nước giải nhiệt.

MÃ SỐ: CM98

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để vệ sinh đường ống nước giải nhiệt, xác định lưu lượng nước giải nhiệt, chất lượng nước giải nhiệt, định lượng nước giải nhiệt cần bổ sung hoặc thay mới trong các hệ thống lạnh công nghiệp, hệ thống lạnh trung tâm và thiết bị lạnh thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập hệ thống đường ống dẫn chất tải lạnh

- Đảm bảo hệ thống đường ống được tách khỏi bơm.

2. Kiểm tra cấu cặn trong đường ống và tiến hành tẩy rửa đường ống

2.1. Kiểm tra độ dày cấu cặn

2.2. Thực hiện các phương pháp tẩy rửa hệ thống đường ống: tẩy rửa bằng cơ khí, hóa chất.

3. Xả cấu cặn trên đường ống

- Xả triệt để cấu cặn

4. Làm kín van, khớp nối trên đường ống dẫn nước giải nhiệt

- Đảm bảo đường ống luôn kín, chịu được áp lực làm việc.

5. Bổ sung nước, chất tải nhiệt vào hệ thống

5.1. Bổ sung đủ nước, chất tải nhiệt cần thiết;

5.2. Xả hết khí và tạp chất ra khỏi hệ thống.

6. Vệ sinh sau bảo dưỡng

- Đảm bảo vệ sinh công nghiệp sau bảo dưỡng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, kìm,...;

1.2. Sử dụng thành thạo máy hàn điện, mỏ hàn hơi;

1.3. Kỹ năng vệ sinh, làm sạch cấu cặn trên hệ thống đường ống;

1.4. Kỹ năng làm kín hệ thống đường ống.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về vệ sinh hóa chất, vệ sinh cơ khí;

2.2. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

2.3. Phương pháp đo kiểm tra lưu lượng nước trong hệ thống đường ống, phương pháp rò tìm các vị trí rò rỉ nước giải nhiệt

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bàn chải...
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...
- Máy hàn điện, bộ hàn hơi

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Tài liệu về tính chất vật liệu chế tạo đường ống dẫn nước giải nhiệt;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống đường ống dẫn nước giải nhiệt.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng máy bơm

MÃ SỐ: CM99

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để cô lập, tháo lắp và cân chỉnh lại bơm nước, bơm dịch, bơm chất tải lạnh trong các thiết bị lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cô lập bơm ra khỏi nguồn điện

- Đảm bảo bơm được cắt điện hoàn toàn.

2. Cô lập bơm ra khỏi mạng ống

- Không được để nước, chất tải lạnh, môi chất tồn tại trong bơm

3. Tháo vỏ bảo vệ, để lộ bánh công tác, gối đỡ, gối lăn.

- Đảm bảo không gian vệ sinh, tra dầu mỡ cho các chi tiết.

4. Lau chùi bánh công tác, vỏ, vỏ mô tơ

- Cánh, vỏ mô tơ sạch bụi và dầu mỡ

5. Tra dầu, mỡ bôi trơn vào gối đỡ

- Xác định mức dầu, mỡ bôi trơn cần thiết.

6. Căn chỉnh mô tơ, cơ cấu truyền động

6.1. Đảm bảo cánh bơm được cân bằng động, không bị lệch tâm

6.2. Động cơ hoạt động trơn tru

7. Điều chỉnh gioăng bích, chèn đầu trục bơm

- Chèn kín đầu trục không bị rò rỉ.

8. Lắp ráp vỏ che chắn, vệ sinh sau bảo dưỡng

- Lắp đúng chắc chắn, làm sạch bụi, dầu mỡ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, thước, bơm dầu...;

1.2. Kỹ năng thao tác kiểm tra cụm bít kín cổ trục gối đỡ;

1.3. Kỹ năng căn chỉnh, cân bằng động cơ bơm, căng đai truyền của bộ truyền động.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại bơm sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và lạnh trung tâm;

2.2. Phương pháp bổ sung và thay mới dầu, mỡ bôi trơn;

2.3. Phương pháp căn chỉnh, cân bằng động cơ bơm, căng đai truyền của bộ truyền động

2.4. Kiến thức về an toàn điện, an toàn cháy nổ, an toàn cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, thước, bơm dầu, mỡ bôi trơn
- Vật tư: dây đai truyền động, phốt gối trục...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog của động cơ và quạt.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng buồng lạnh.**MÃ SỐ: CM100**

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để vệ sinh làm sạch, làm kín, chống thấm và chống ẩm cho kết cấu bao che của buồng lạnh.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN**1. Giải phóng tải ra khỏi buồng lạnh**

- Đảm bảo hệ thống đường ống được tách khỏi bơm.

2. Làm sạch kết cấu bao che, môi trường trong buồng lạnh

2.1. Làm sạch sàn, kết cấu bao che

2.2. Đảm bảo buồng chất tải sạch sẽ, thông thoáng.

3. Tháo , rửa xả sạch máng gom nước ngưng, nước ngưng tụ trong buồng lạnh

3.1. Không làm biến dạng máng hứng nước ngưng

3.2. Đảm bảo sạch sẽ, khô ráo

4. Chèn kín, chống thấm, chống ẩm cho kết cấu bao che

- Vỏ bao che đảm bảo cách nhiệt, cách ẩm, không thấm thấu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU**1. Các kỹ năng quan trọng**

1.1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ cơ khí;

1.2. Sử dụng thành thạo bơm xịt áp lực;

1.3. Kỹ năng tháo lắp và làm sạch các thiết bị phụ trợ trong buồng lạnh;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về kết cấu buồng chất tải;

2.2. Kiến thức về sản phẩm được bảo quản.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN**1. Vật tư, trang thiết bị**

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bàn chải...

- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...

- Vật tư: chất chống thấm, chất chống ẩm, silicon, chất tẩy rửa sàn...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Tài liệu về tính chất vật liệu chế tạo buồng lạnh;

- Bản vẽ hoàn công buồng chất tải.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Bảo dưỡng bộ xử lý và cấp nước bổ sung.

MÃ SỐ: CM101

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để kiểm tra mực nước muối, hóa chất trong hệ thống, bình trao đổi cation và nạp bổ sung hóa chất, muối.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xả nước ra khỏi hệ thống

- Đảm bảo hệ thống ráo nước.

2. Mở nắp bình chứa muối và bình trao đổi cation để kiểm tra và nạp đủ thành phần hóa chất

- Đảm bảo đủ liều lượng hóa chất cần thiết

3. Đóng kín hệ thống, vận hành xả ngược

- Hoàn nguyên cation

4. Kiểm tra mẫu nước

- Theo tiêu chuẩn nhà máy.

5. Kiểm tra các thiết bị cảm biến, bộ điều khiển

- Đảm bảo các thiết bị hoạt động tốt

6. Vệ sinh, lắp ráp hoàn trả hệ thống

- Lắp đặt đúng sơ đồ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kiểm tra và nạp bổ sung được hóa chất, muối;

1.2. Kỹ năng tháo, lắp, làm sạch và kiểm tra các thiết bị: cảm biến, bộ điều khiển, bơm hóa chất;

1.3. Kiểm tra và lấy được mẫu nước sau xử lý;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Hiểu nguyên lý làm việc của bộ xử lý và cấp nước bổ sung;

2.2. Nắm được quy trình và cách tiến hành bảo dưỡng bộ xử lý và cấp nước bổ sung.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc nơ vít, bần chải...

- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...

- Bơm hóa chất

- Vật tư: hóa chất, muối

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Tài liệu về thuyết minh hệ thống xử lý và cấp nước bổ sung;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hoàn thiện công tác bảo dưỡng.

MÃ SỐ: CM102

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để phục hồi những vị trí hư hỏng của hệ thống và kiểm tra nguồn cấp điện, cấp nước và hệ thống bao che.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Làm sạch rỉ sét các chỗ hoen rỉ

- Đánh sạch những chỗ hoen rỉ

2. Sơn những chỗ hoen rỉ

- Sơn kín những chỗ hoen rỉ, không trầy xước, bám bụi.

3. Kiểm tra nguồn nước cung cấp vào hệ thống kể cả bể nước muối.

- Đáp ứng nhu cầu, nồng độ hỗn hợp.

4. Kiểm tra nguồn điện cấp vào hệ thống

- Điện áp đủ pha, đủ điện áp

6. Kiểm tra hệ thống bao che, bảo hộ và an toàn

- Đảm bảo an toàn

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, kìm, đồng hồ vạn năng...;

1.2. Kỹ năng tháo lắp và làm sạch, sơn, xì những chỗ hư hỏng, rỉ sét;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Phương pháp vệ sinh công nghiệp, sơn xi;

2.2. Kiến thức về nguồn điện, điện điều khiển, an toàn điện, an toàn cơ khí;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Đồ nghề dụng cụ cơ khí: Cờ lê, mỏ lết, tuốc lơ vít, bàn chải,...
- Dụng cụ nghề điện cầm tay: bút điện, kìm điện,
- Đồng hồ mê môi chất ô-mét, đồng hồ vạn năng,
- Dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, kính, ủng...
- Vật tư: sơn, giấy giáp

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Catalog thiết bị lạnh.

- Sơ đồ hệ thống điện, hệ thống lạnh.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp

MÃ SỐ: CM 103

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện công việc vận hành hệ thống máy lạnh công nghiệp như thao tác khởi động hệ thống lạnh, theo dõi sự hoạt động của các thiết bị trong hệ thống lạnh công nghiệp đảm bảo yêu cầu công nghệ.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cấp điện, cấp nước giải nhiệt, chất tải lạnh

1.1. Nguồn điện sẵn sàng cho hệ thống vận hành.

1.2. Khởi động quạt tản nhiệt, bơm nước giải nhiệt và chất tải lạnh;

2. Đóng ngắt máy nén, lắng nghe tiếng động lạ, rung động bất thường để kịp thời xử lý.

2.1 Vận hành máy nén ở chế độ không tải, có tải;

2.2. Phát hiện được bất thường của máy qua rung động và tiếng kêu .

3. Xác định chế độ làm việc ổn định của hệ thống

3.1. Xác định các thông số như nhiệt độ ngoài trời, nhiệt độ buồng chất tải;

3.2. Xác định áp suất ngưng tụ, áp suất bay hơi của hệ thống.

3.3. Xác định các thông số điện làm việc ổn định của hệ thống lạnh như: điện áp, dòng điện làm việc ổn định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng đóng, ngắt điện cho bơm quạt, máy nén và hệ thống lạnh;

1.2. Kỹ năng đo, kiểm tra, đọc thông số vận hành, ghi chép;

1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, các dụng cụ phục vụ vận hành.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh như: cấu tạo, nguyên lý làm việc của từng thiết bị trong hệ thống lạnh công nghiệp: bơm, quạt, máy nén.

2.2. Nắm vững quy trình vận hành hệ thống lạnh;

2.3. Kiến thức về các thông số làm việc bình thường của môi chất, dầu, chất tải lạnh;

2.4. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đo nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng như nhiệt kế, áp kế...

2.5. Kiến thức về hệ thống điều khiển hệ thống lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Các dụng cụ đo kiểm tra: Đồng hồ đo môi chất, đồng hồ ampe kìm; đồng hồ vạn năng, nhiệt kế.

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành thiết bị lạnh công nghiệp;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Vận hành máy và thiết bị lạnh thương mại.

MÃ SỐ: CM104

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện công việc vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh thương mại như thao tác khởi động thiết bị, theo dõi sự hoạt động của thiết bị theo yêu cầu công nghệ.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cấp điện, cấp nước giải nhiệt, chất tải lạnh

- 1.1. Nguồn điện sẵn sàng cho thiết bị lạnh, máy làm lạnh thương mại vận hành.
- 1.2. Khởi động quạt tản nhiệt, bơm nước giải nhiệt và chất tải lạnh;

2. Đóng điện khởi động hệ thống, lắng nghe tiếng động lạ, rung động bất thường để kịp thời xử lý.

- 2.1 Vận hành thiết bị, máy ở chế độ không tải, có tải;
- 2.2. Phát hiện được bất thường của thiết bị, máy qua rung động và tiếng kêu .

3. Xác định chế độ làm việc ổn định của hệ thống

- 3.1. Xác định các thông số như nhiệt độ ngoài trời, nhiệt độ buồng chất tải, nhiệt độ phòng làm lạnh;
- 3.2. Xác định áp suất ngưng tụ, áp suất bay hơi của hệ thống.
- 3.3. Xác định các thông số điện làm việc ổn định của hệ thống lạnh như: điện áp, dòng điện làm việc ổn định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng đóng, ngắt điện cho bơm quạt, máy nén và hệ thống lạnh;
- 1.2. Kỹ năng đo, kiểm tra, đọc thông số vận hành, ghi chép;
- 1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, các dụng cụ phục vụ vận hành;
- 1.4. Kỹ năng quan sát, nhận biết các tín hiệu chỉ báo trên hệ thống điều khiển.

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh như: cấu tạo, nguyên lý làm việc của từng thiết bị trong hệ thống lạnh công nghiệp: bơm, quạt, máy nén.
- 2.2. Nắm vững quy trình vận hành thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại;
- 2.3. Kiến thức về các thông số làm việc bình thường của loại môi chất, dầu, chất tải lạnh sử dụng trong thiết bị, máy lạnh thương mại;
- 2.4. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đồ nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng như nhiệt kế, áp kế...
- 2.5. Kiến thức về hệ thống điều khiển thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Các dụng cụ đo kiểm tra: Đồng hồ đo môi chất, đồng hồ ampe kìm; đồng hồ vạn năng, nhiệt kế.

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành máy lạnh thương mại;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công máy lạnh thương mại, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành thiết bị lạnh, máy lạnh thương mại;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Ghi nhật kí vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh.

MÃ SỐ: CM 105

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành ghi chép lại các thông số làm việc của hệ thống lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh thương mại vào nhật kí vận hành.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ghi nhật kí vận hành

- Ghi chính xác các thông số: Thời gian chạy, dừng; Chế độ nhiệt độ buồng lạnh, buồng chất tải; nhiệt độ ngưng tụ; nhiệt độ bay hơi; Nhiệt độ nước làm mát; áp suất đầu hút máy nén, áp suất đầu đẩy máy nén; dòng điện làm việc; điện áp cung cấp...

2. Ghi kết luận chung về sự hoạt động của hệ thống.

2.1. Kết luận quá trình vận hành hệ thống hoạt động ổn định hay không ổn định

2.2 Ghi chú về từng thiết bị trong hệ thống lạnh: máy nén, thiết bị ngưng tụ, thiết bị bay hơi, thiết bị tiết lưu, ...

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- 1.1. Kỹ năng vận hành thành thạo hệ thống lạnh;
- 1.2. Kỹ năng đọc và ghi được các thông số vận hành;
- 1.3. Kỹ năng kiểm tra, bao quát hệ thống để đưa ra kết luận

2. Các kiến thức thiết yếu

- 2.1. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đo nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng như nhiệt kế, áp kế, Vol kế...
- 2.2. Kiến thức về quy trình vận hành hệ thống lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ dụng cụ đo nghề chuyên dụng, áp kế, nhiệt kế, vôn kế, ampe kế.
- Bảng điều khiển, màn hình hiển thị

2. Tài liệu

- Sổ nhật kí vận hành;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh.

- Bảng thông số và đồ thị nhiệt độ của môi chất lạnh sử dụng trong hệ thống.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh thương mại;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát quá trình thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập biên bản sự cố hệ thống máy và thiết bị lạnh

MÃ SỐ: CM106

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để ghi chép, lập biên bản về sự cố của thiết bị trong quá trình vận hành..

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ghi thời gian

- Ghi thời gian, địa điểm xảy ra sự cố

2. Ghi quá trình xảy ra sự cố.

- Ghi đúng quá trình xảy ra sự cố

3. Ghi đánh giá nhận xét từng ý kiến người kiểm tra và người vận hành

- Ghi đúng nhận xét, ý kiến của người kiểm tra và người vận hành.

4. Ghi kiến nghị của người kiểm tra và người vận hành

- Ghi đúng kiến nghị của người kiểm tra và người vận hành

5. Ký xác nhận của bên liên quan

- Lấy chữ ký và ý kiến của các bên liên quan

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Sử dụng thành thạo dụng cụ và thiết bị đo kiểm các thông số trên hệ thống;

1.2. Ghi chép, lập biên bản tình trạng máy;

1.3. Tổng hợp ý kiến

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Phương pháp, trình tự lập biên bản;

2.2. Phương pháp kiểm tra thông số làm việc và sử dụng dụng cụ đo, thiết bị đo kiểm;

2.3. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máy và thiết bị lạnh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đo, thiết bị đo, kiểm tra thông số hệ thống: Đồng hồ ampe kìm, nhiệt kế, áp kế, vôn kế...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;

- Sơ đồ hệ thống lạnh

- Giấy, bút

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra xác định tình trạng hệ thống máy lạnh công nghiệp

MÃ SỐ: CM107

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện kiểm tra xác định tình trạng chung của hệ thống, tình trạng của hệ thống điện nguồn cung cấp cho thiết bị, hệ thống điện điều khiển thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra xác định tình trạng chung của hệ thống

- Đánh giá được tình trạng chung của hệ thống máy và thiết bị lạnh;

2. Kiểm tra xác định tình trạng điện nguồn, điện điều khiển và sự tương thích của thiết bị với điện nguồn, điện điều khiển.

- Đánh giá được tình trạng của điện nguồn, điện điều khiển.

3. Kiểm tra xác định tình hình của máy nén và các thiết bị như thiết bị ngưng tụ, bay hơi, bình trung gian, bình tách dầu, tách lỏng

- Đánh giá được tình trạng của các thiết bị trong hệ thống lạnh.

4. Kiểm tra xác định tình trạng thiết bị điện và tự động

- Đánh giá được tình trạng của các thiết bị điện và tự động.

5. Kiểm tra xác định tình trạng môi chất, dầu, nước làm mát, chất tải lạnh.

- Đánh giá được tình trạng của môi chất, dầu, nước làm mát, chất tải lạnh.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, nhận biết các dấu hiệu vận hành bình thường và không bình thường của thiết bị trong hệ thống máy lạnh công nghiệp;

1.2. Kỹ năng đo, kiểm tra, đọc thông số vận hành, ghi chép;

1.3. Kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, các dụng cụ phục vụ vận hành.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về hệ thống máy lạnh như: cấu tạo, nguyên lý làm việc của từng thiết bị trong hệ thống lạnh công nghiệp;

2.2. Nắm vững quy trình vận hành hệ thống lạnh;

2.3. Kiến thức về các thông số làm việc bình thường của môi chất, dầu, chất tải lạnh;

2.4. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đồ nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Các dụng cụ đo kiểm tra: Đồng hồ đo môi chất, đồng hồ ampe kìm; đồng hồ vạn năng.

2. Tài liệu

- Sổ nhật kí vận hành thiết bị lạnh công nghiệp;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Điều chỉnh thông số vận hành hệ thống lạnh công nghiệp

MÃ SỐ: CM 108

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành điều chỉnh các thông số kỹ thuật của hệ thống lạnh công nghiệp như nhiệt độ bay hơi, nhiệt độ buồng lạnh, nhiệt độ ngưng tụ...cho phù hợp với yêu cầu công nghệ.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập bảng các thông số vận hành của hệ thống theo yêu cầu của công nghệ

- Lập được bảng các thông số vận hành chính xác.

2. Điều chỉnh nhiệt độ bay hơi.

- Điều chỉnh van tiết lưu

3. Điều chỉnh nhiệt độ buồng lạnh

- Điều chỉnh được thermostat.

4. Điều chỉnh nhiệt độ ngưng tụ

- Điều chỉnh được van cấp nước giải nhiệt cho bình ngưng.

5. Điều chỉnh phá băng cho dàn lạnh

5.1. Xác định được chu kỳ phá băng;

5.2 Điều chỉnh được đồng hồ phá băng dàn lạnh tự động.

6. Điều chỉnh xả khí không ngưng cho hệ thống.

6.1. Xác định được hiện tượng khí không ngưng tồn tại trong hệ thống;

6.2. Điều chỉnh được van xả khí không ngưng cho hệ thống.

7. Điều chỉnh mức lỏng bình bay hơi, bình tách lỏng, bình trung gian, bình chứa tuần hoàn.

- Điều chỉnh mức dịch lỏng trong các thiết bị.

8. Điều chỉnh các thiết bị tự động

- Điều chỉnh được thông số trên các thiết bị như: Rơ le nhiệt độ, rơ le áp suất, rơ le mức chất lỏng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng tra cứu, thu thập số liệu;

1.2. Kỹ năng điều chỉnh van tiết lưu, thermostat, van cấp nước giải nhiệt, đồng hồ phá băng; van xả khí không ngưng, van giữ mức lỏng bình bay hơi, các thiết bị tự động;

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc của van tiết lưu, thermostat, thiết bị ngưng tụ, đồng hồ phá băng, van xả khí không ngưng, các thiết bị rơ le áp suất, rơ le nhiệt độ, mức lỏng...

2.2. Nắm vững quy trình vận hành hệ thống lạnh;

2.3. Kiến thức về các thông số làm việc bình thường của môi chất, dầu, chất tải lạnh;

2.4. Kiến thức về nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đồ nghề, dụng cụ đo kiểm tra chuyên dùng như nhiệt kế, áp kế...

2.5. Kiến thức về hệ thống điều khiển hệ thống lạnh

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Bộ dụng cụ đồ nghề chuyên dụng, kìm, tuốc nơ vít.

2. Tài liệu

- Sổ nhật ký vận hành thiết bị lạnh công nghiệp;
- Sổ ghi chép;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh, sơ đồ bố trí thiết bị lạnh;
- Catalog, tài liệu kỹ thuật máy móc, thiết bị lạnh.
- Bảng thông số và đồ thị nhiệt độ của môi chất lạnh sử dụng trong hệ thống.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát quá trình thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá

- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống

Câu hỏi vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sửa chữa bơm dịch

MÃ SỐ: CM109

Đơn vị năng lực này bao gồm kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tháo, kiểm tra, sửa chữa bơm dịch sử dụng trong hệ thống lạnh công nghiệp và thương mại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ngắt nguồn điện cung cấp cho bơm

- Đảm bảo ngắt điện cung cấp cho động cơ

2. Cô lập bơm khỏi hệ thống

2.1. Rút sạch dịch môi chất tồn tại trong bơm.

2.2. Đóng các van chặn môi chất vào bơm

3. Tháo bơm dịch

- Không làm hư hỏng mặt bích, ren, lỗ bu lông, các chi tiết khác;

3. Kiểm tra, xác định tình trạng hư hỏng của bơm dịch

- Xác định chính xác tình trạng hư hỏng của thiết bị

4. Tháo vỏ bơm để sửa chữa, thay thế

3.1. Tháo vỏ bơm dịch;

3.2. Thay thế vòng bi động cơ;

3.3. Thay thế phốt chèn đầu trục bơm

3.3. Thay thế cánh bơm

4. Lắp vỏ bơm

4.1. Đảm bảo chắc chắn.

4.2. Bơm kín khí.

5. Lắt đặt động cơ

5.1 Chạy thử không tải;

5.2. Chạy thử có tải: Bơm chạy êm, dịch lên tốt, đạt các thông số định mức;

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

1.1. Kỹ năng quan sát, sử dụng đồ nghề.

1.2. Kỹ năng tháo lắp bơm dịch;

1.3. Kỹ năng sửa chữa, bơm dịch.

2. Các kiến thức thiết yếu

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm dịch;

2.2. Kiến thức về động cơ điện;

- 2.3. Kiến thức về kỹ thuật điện;
- 2.4. Kiến thức về an toàn lao động;
- 2.5. Quy trình kiểm tra, sửa chữa bơm dịch.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, trang thiết bị

- Dụng cụ đồ nghề cơ khí cầm tay: Cờ lê, mỏ lết, búa, tuốc nơ vít...;
- Dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo bảo hộ, kính, găng tay, khẩu trang, ...;
- Dụng cụ đo kiểm của nghề vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;
- Vòng bi, cánh bơm, phớt chèn...

2. Tài liệu

- Sổ ghi chép;
- Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm dịch;
- Bản vẽ hoàn công hệ thống lạnh;
- Sơ đồ bố trí thiết bị hệ thống lạnh;
- Giấy, bút.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi năng lực.

Các phương pháp sau được sử dụng để đánh giá năng lực của người được đánh giá:

- Nghe, quan sát thực hiện công việc tại vị trí làm việc và đối chiếu với tiêu chí đánh giá.
- Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận.
- Nghiên cứu, giải quyết tình huống.

Câu hỏi vấn đáp.