**Phụ lục 2A**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH**

**VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 02/2023/QĐ-UBND*

*ngày 02 tháng 02 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)*

# 

Mã ngành, nghề: 5520205.

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

# I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Định mức lao động** | **Định mức (giờ)** |
| **I** | **Định mức lao động trực tiếp** | **101,68** |
| 1 | Định mức dạy giờ lý thuyết | 24,11 |
| 2 | Định mức dạy giờ thực hành | 77,57 |
| **II** | **Định mức lao động gián tiếp** | **14,00** |

# II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thiết bị** | **Thông số kỹ thuật cơ bản** | **Định mức sử dụng thiết bị (giờ)** |
| **A** | **Thiết bị dạy lý thuyết** | |  |
| 1 | Máy vi tính | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 22,94 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm | 22,94 |
| **B** | **Thiết bị dạy thực hành** | |  |
| 1 | Áp kế | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3,43 |
| 2 | Ẩm kế | Phạm vi đo: (5 ÷ 99)% | 3,83 |
| 3 | Bàn chải | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 25,00 |
| 4 | Bàn hàn đa năng | Loại thông dụng trên thị trường | 37,33 |
| 5 | Bàn máp | Kích thước: ≥ 400 x 1000mm | 6,61 |
| 6 | Bàn nguội | Có 18 vị trí làm việc | 2,33 |
| 7 | Bàn ren, ta rô các loại | Cắt ren đường kính M4 ÷ M16 | 14,00 |
| 8 | Bàn vẽ kỹ thuật | Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3, Bàn điều chỉnh được độ nghiêng | 6,00 |
| 9 | Bảo hộ lao động nghề Hàn | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động nghề Hàn | 40 |
| 10 | Bình bay hơi | Công suất: ≤ 3 HP | 1,00 |
| 11 | Bình bọt chữa cháy | Trọng lượng: > 5 kg | 5,67 |
| 12 | Bình chứa cao áp | Dung tích bình: ≤ 0,03 m3 | 0,28 |
| 13 | Bình chứa thấp áp | Dung tích bình: ≤ 0,03 m3 | 0,28 |
| 14 | Bình gom dầu | Dung tích bình: ≤ 0,03 m3 | 0,22 |
| 15 | Bình ngưng ống chùm nằm ngang | Công suất: ≤ 3 HP | 2,67 |
| 16 | Bình tách dầu | Công suất: ≤ 3 HP | 0,67 |
| 17 | Bình tách khí không ngưng | Dung tích bình: ≤ 0,03 m3 | 0,28 |
| 18 | Bình tách lỏng | Bình đứng bọc cách nhiệt, dung tích bình ≤ 0,03 m3 | 0,56 |
| 19 | Bình trung gian | Dung tích bình: ≤ 0,03 m3 | 0,50 |
| 20 | Bình trung gian ống xoắn | Dung tích bình: ≤ 0,03 m3 | 0,50 |
| 21 | Bo cắm thử linh kiện | Số lượng lỗ cắm: ≤ 300, Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54 mm | 32,00 |
| 22 | Bo mạch điều hòa | Toàn bộ bo mạch điện điều hòa của máy thông dụng trên thị trường | 16,00 |
| 23 | Bộ cờ lê dẹt | Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm | 40,00 |
| 24 | Bộ dụng cụ an toàn khi làm việc với lưới điện | Găng, ủng, sào tre, gậy khô, rìu cán gỗ | 5,33 |
| 25 | Bộ đồng hồ áp suất | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 22,25 |
| 26 | Bộ đồng hồ nạp ga | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 29,25 |
| 27 | Bộ hàn gas - oxy | Loại thông dụng trên thị trường | 20,70 |
| 28 | Bộ khẩu | Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm | 30,00 |
| 29 | Bộ lục giác | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 5,00 |
| 30 | Bộ mẫu đường ống dẫn khí | Theo tiêu chuẩn Việt Nam. Đường kính: ≤ 200mm | 0,44 |
| 31 | Bộ mẫu đường ống dẫn nước | Theo tiêu chuẩn Việt Nam. Đường kính: ≤ 200mm | 0,44 |
| 32 | Bộ nong loe ống | Kích thước loe từ ống 1/4" - 3/4", bao gồm dao cắt và nạo ba via | 27,00 |
| 33 | Bộ sơ cứu cá nhân | Bao gồm bông, băng, gạc y tế, cáng cứu thương | 7,44 |
| 34 | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh | Dài: 300mm | 107,52 |
| 35 | Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động) | Áp suất: ≥ 17kg/cm2 | 9,39 |
| 36 | Bộ trang bị bảo hộ lao động | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 36,94 |
| 37 | Bộ uốn ống | Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4”, 3/8”, 1/2” 5/8”, 3/4”, 7/8” | 27,00 |
| 38 | Bộ vam kẹp | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 5,30 |
| 39 | Bơm nước áp lực cao | Công suất: ≤ 1500W | 8,71 |
| 40 | Búa cao su | Khối lượng: (0,2 ÷ 0,5) kg | 17,25 |
| 41 | Bút thử điện | Điện áp cách điện: ≤ 1000V | 84,55 |
| 42 | Cabin hàn | Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn | 37,33 |
| 43 | Cân điện tử | Cân quy đổi CPS, mức cân 100 Kg, loại gọn nhẹ | 2,22 |
| 44 | Com pa | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,50 |
| 45 | Cưa sắt | Loại cưa tay thông dụng, bao gồm cả giằng cưa | 47,25 |
| 46 | Chổi sắt làm sạch gỉ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3,53 |
| 47 | Dàn bay hơi trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức | Công suất: ≤ 0,2 kW | 1,00 |
| 48 | Dàn bay hơi trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên | Công suất: ≤ 0,2 kW | 1,00 |
| 49 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường) | Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h | 1,67 |
| 50 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 1,67 |
| 51 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 1,67 |
| 52 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (dấu trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 1,67 |
| 53 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường) | Công suất: ≤ 18000 BTU/h | 1,67 |
| 54 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường) | Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h | 1,67 |
| 55 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 1,67 |
| 56 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 1,67 |
| 57 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (dấu trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 1,67 |
| 58 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường) | Công suất: ≤ 18000 BTU/h | 1,67 |
| 59 | Dàn ngưng tưới | Công suất: ≤ 5 kW | 1,89 |
| 60 | Dàn ngưng trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức | Công suất: ≤ 0,5 kW | 1,89 |
| 61 | Dàn ngưng trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên | Công suất: ≤ 0,2 kW | 1,89 |
| 62 | Dao cắt ống đồng | Loại thông dụng trên thị trường | 13,00 |
| 63 | Dũa mịn bản dẹp | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 32,75 |
| 64 | Dụng cụ cầm tay nghề nguội | Loại thông dụng trên thị trường | 42,00 |
| 65 | Dụng cụ lấy dấu | Loại thông dụng trên thị trường | 7,00 |
| 66 | Đe gò | Loại thông dụng trên thị trường | 21,00 |
| 67 | Đồ gá uốn kim loại | Gá được phôi có đường kính: ≤ 20mm | 3,50 |
| 68 | Đồng hồ am pe kìm | Dòng điện: ≤ 600A; Điện áp: ≤ 600V | 58,89 |
| 69 | Đồng hồ bấm giây | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3,43 |
| 70 | Đồng hồ cao áp | Khoảng làm việc: (0 ÷ 35) bar | 47,94 |
| 71 | Đồng hồ đo độ PH | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3,43 |
| 72 | Đồng hồ đo thứ tự pha | Điện áp hoạt động: (110 ÷ 600) VAC | 3,50 |
| 73 | Đồng hồ mêga ôm kế | Điện áp thử: 500V/1000V/2500V/ 5000V/10000V/ 12000V; Giải đo điện trở: 500GΩ/1TΩ/2,5TΩ/35TΩ | 9,61 |
| 74 | Đồng hồ thấp áp | Khoảng làm việc: (-1,0 ÷ 17,5) bar | 47,94 |
| 75 | Đồng hồ vạn năng | Điện áp: ≤ 600V | 62,41 |
| 76 | Êtô song hành | Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200) mm | 21,00 |
| 77 | Găng tay bảo hộ | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 47,73 |
| 78 | Ghế cách điện | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 0,58 |
| 79 | Giày bảo hộ | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 60,42 |
| 80 | Hệ thống hút khói hàn | Có ống hút đến từng vị trí cabin. Lưu lượng quạt hút: (1 ÷ 2) m3/s | 6,70 |
| 81 | Hộp đựng đồ | Loại thông dụng trên thị trường | 35,50 |
| 82 | Kìm cắt dây | Điện áp cách điện: ≤ 1000V | 15,50 |
| 83 | Kìm điện | Điện áp cách điện: ≤ 1000V | 50,33 |
| 84 | Kìm ép cốt | Điện áp cách điện: ≤ 1000V | 18,83 |
| 85 | Kìm hàn | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 22,00 |
| 86 | Kìm mỏ nhọn | Điện áp cách điện: ≤ 1000V | 45,00 |
| 87 | Kìm nước | Loại thông dụng trên thị trường | 4,00 |
| 88 | Kìm tuốt dây | Điện áp cách điện: ≤ 1000V | 10,50 |
| 89 | Kính bảo hộ | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 60,43 |
| 90 | Khay chứa cát | Kích thước: 1000 x 500 x 150 mm | 5,67 |
| 91 | Khoan bê tông cầm tay | Công suất: ≤ 750W | 13,17 |
| 92 | Khối D | Loại thông dụng trên thị trường | 7,00 |
| 93 | Khối V | Khối V ngắn và khối V dài | 7,00 |
| 94 | Lục giác | Loại thông dụng trên thị trường | 8,00 |
| 95 | Lưu lượng kế | Kích thước đường ống: ≤ 6,3 mm | 3,43 |
| 96 | Máy ảnh | Loại thông dụng trên thị trường | 4,29 |
| 97 | Máy bơm | Công suất: ≤ 1,5 kW | 0,14 |
| 98 | Máy cắt cầm tay | Loại thông dụng trên thị trường | 7,33 |
| 99 | Máy cắt, đột, dập liên hợp | Công suất: ≤ 1,5 kW | 1,17 |
| 100 | Máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường) | Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h | 5,17 |
| 101 | Máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 5,17 |
| 102 | Máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 5,17 |
| 103 | Máy điều hòa không khí hai cụm (dấu trần) | Công suất: ≤ 24000 BTU/h | 5,17 |
| 104 | Máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường) | Công suất: ≤ 18000 BTU/h | 5,17 |
| 105 | Máy đo độ ồn | Dải đo: 30 ÷ 130dB; Dải tần số: 31,5 Hz ÷ 8 kHz | 21,39 |
| 106 | Máy đo độ rung | Loại thông dụng trên thị trường | 3,33 |
| 107 | Máy ghi âm kỹ thuật số | Loại thông dụng trên thị trường | 17,14 |
| 108 | Máy hàn hồ quang điện | Dòng hàn: ≤ 350A | 20,72 |
| 109 | Máy hàn ống nhiệt | Loại thông dụng trên thị trường | 0,56 |
| 110 | Máy hút bụi | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,33 |
| 111 | Máy hút chân không | Công suất: ≤ 0,4 kW | 25,05 |
| 112 | Máy khoan bàn | Đường kính mũi khoan: ≤ 16 mm | 6,00 |
| 113 | Máy khoan cầm tay | Đường kính mũi khoan: ≤ 12 mm | 19,02 |
| 114 | Máy lạnh hấp phụ rắn dùng năng lượng mặt trời | Công suất làm đá: ≤ 2 kg/ngày | 0,28 |
| 115 | Máy lạnh hấp thụ | Công suất làm đá: ≤ 2 kg/ngày | 0,28 |
| 116 | Máy mài hai đá | Công suất động cơ: (1,5 ÷ 3,5) kW | 3,50 |
| 117 | Máy nén píttông hở | Công suất: ≤ 10 HP | 0,73 |
| 118 | Máy nén píttông kín | Công suất: ≤ 1/10 HP | 1,06 |
| 119 | Máy nén píttông nửa kín | Công suất: ≤ 3 HP | 1,06 |
| 120 | Máy nén rôto lăn | Công suất: ≤ 1 HP | 1,06 |
| 121 | Máy nén trục vít | Công suất: ≤ 10 HP | 0,73 |
| 122 | Máy nén xoắn ốc | Công suất: ≤ 1 HP | 1,06 |
| 123 | Máy tiện zen | Loại thông dụng trên thị trường | 0,58 |
| 124 | Máy thu hồi ga | Thu hồi được các dòng CFC, HCFC, HFC bao gồm R410A, 12, 22, R134A, 407C, 410A, 500, 502, 404, 507 và các dòng môi chất lạnh Class III, IV and V | 3,78 |
| 125 | Mỏ lết | Kích thước: 250 ÷ 350 mm | 106,03 |
| 126 | Mô hình dàn trải trang bị điện hệ thống lạnh | Mô hình hoạt động được | 20,00 |
| 127 | Mô hình điều hòa nhiệt độ ôtô | Mô hình hoạt động được | 0,74 |
| 128 | Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm AHU gas | Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP | 11,61 |
| 129 | Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm Water Chiller | Công suất máy nén: ≤ 3 HP | 2,11 |
| 130 | Mô hình hệ thống điều hòa không khí VRF | Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP | 14,78 |
| 131 | Mô hình hệ thống lạnh | Công suất: ≥ 0,2 kW | 0,28 |
| 132 | Mô hình hô hấp nhân tạo bán thân | Toàn thân mô hình là nhựa có độ đàn hồi và dẻo, mô hình mô phỏng thân trên của một người | 4,33 |
| 133 | Mô hình kho lạnh | Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≥ 3 HP | 22,91 |
| 134 | Mô hình sản xuất đá cây, đá viên | Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP | 22,58 |
| 135 | Mô hình tủ đông gió | Mô hình hoạt động được; Công suất máy nén: ≤ 3 HP | 3,66 |
| 136 | Mô hình tủ đông tiếp xúc | Mô hình hoạt động được; Công suất máy nén: ≤ 3 HP | 4,23 |
| 137 | Mô hình thực hành PLC | Mô hình hoạt động được | 20,00 |
| 138 | Mối ghép cơ khí | Các chi tiết ghép đơn giản thông dụng. Kích thước phù hợp giảng dạy | 0,59 |
| 139 | Mũ bảo hộ | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 57,35 |
| 140 | Nivo | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 14,50 |
| 141 | Nhiệt ẩm kế | Dải đo nhiệt độ -100°C ÷ 100°C, đo độ ẩm đến 100% | 51,21 |
| 142 | Oát kế | Loại đo công suất dòng điện xoay chiều | 1,33 |
| 143 | Panh | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 9,25 |
| 144 | Phần mềm Autocad | Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt cho 19 máy vi tính | 1,11 |
| 145 | Phần mềm lập trình PLC | Loại phần mềm thông dụng, tương thích với phần cứng. Cài đặt cho 9 máy vi tính | 2,22 |
| 146 | Phần mềm mô phỏng hệ thống lạnh | Phần mềm mô phỏng được các hệ thống lạnh 1 cấp, 2 cấp | 2,22 |
| 147 | Phong tốc kế | Tốc độ: 0 m/s ÷ 20 m/s, Nhiệt độ: - 20°C ÷ 70°C | 21,30 |
| 148 | Quạt hướng trục | Công suất: ≤ 0,2 kW | 0,15 |
| 149 | Quạt ly tâm | Công suất: ≤ 5 HP | 0,42 |
| 150 | Quần áo bảo hộ | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 84,42 |
| 151 | Rơ le áp suất cao | Áp suất: (0 ÷ 35) bar | 3,50 |
| 152 | Rơ le áp suất dầu | Áp suất: (-1 ÷ 35) bar | 3,50 |
| 153 | Rơ le áp suất thấp | Áp suất: (-1 ÷ 15) bar | 3,50 |
| 154 | Rơ le nhiệt | Dòng điện: ≤ 20A, điện áp: 220V/380V | 3,50 |
| 155 | Sào cách điện | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 15,91 |
| 156 | Súng bắn nhiệt độ | Phạm vi đo: - 50°C ÷ 300°C | 2,83 |
| 157 | Tay lắc | 10 x 10mm | 1,75 |
| 158 | Tủ đựng dụng cụ | Kích thước: 600 x 400 x 800 mm | 0,28 |
| 159 | Tủ lạnh làm lạnh gián tiếp | Dung tích: (120 ÷ 250) lít | 3,43 |
| 160 | Tủ lạnh làm lạnh trực tiếp | Dung tích: (100 ÷ 180) lít | 3,43 |
| 161 | Tủ lạnh thương nghiệp | Dung tích: (350 ÷ 500) lít | 1,72 |
| 162 | Thảm cao su | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 0,58 |
| 163 | Thang chữ A | Độ dài: ≤ 2m | 39,47 |
| 164 | Tháp giải nhiệt nước | Công suất: ≤ 10 kW | 0,25 |
| 165 | Thiết bị dò môi chất lạnh | Mỗi bộ gồm: Máy dò môi chất lạnh điện từ, máy dò môi chất lạnh siêu âm, đèn dò halogen | 2,39 |
| 166 | Thiết bị đo nồng độ các chất độc hại | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1,67 |
| 167 | Thùng phuy nước | Dung tích: 200l | 4,33 |
| 168 | Thước cặp | Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm. Độ chính xác: ≤ 0,1 mm | 66,00 |
| 169 | Thước cong | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,50 |
| 170 | Thước cuộn mét | Phạm vi đo: (0 ÷ 5000) mm. Độ chia: 1 mm | 39,70 |
| 171 | Thước góc | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1,75 |
| 172 | Thước kẹp | Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm. Độ chính xác: ≤ 0,1mm | 7,05 |
| 173 | Thước lá | Phạm vi đo: (0 ÷ 500) mm, Độ chia: 1 mm | 57,64 |
| 174 | Thước thẳng | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 20,00 |
| 175 | Thước thủy | Chiều dài: ≥ 40cm | 41,83 |
| 176 | Ủng cao su | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động | 0,58 |
| 177 | Van tiết lưu điện tử | Điện áp: 220V ÷ 240V. Đường kính ống: (6 ÷ 12) mm | 0,78 |
| 178 | Van tiết lưu nhiệt | Năng suất lạnh: ≤ 0,2 kW | 0,56 |
| 179 | Van tiết lưu tay | Đường kính ống: (6 ÷ 12) mm | 0,78 |
| 180 | Vít dầu | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 5,30 |
| 181 | Bản vẽ cấu tạo | Kích thước: ≥ khổ A2 | 6,44 |
| 182 | Bản vẽ điện | Kích thước: ≥ khổ A2 | 1 |
| 183 | Bản vẽ lắp đặt | Kích thước: ≥ khổ A2 | 5,5 |
| 184 | Bản vẽ mạch điện điều khiển | Kích thước: ≥ khổ A2 | 5,5 |
| 185 | Bản vẽ sơ đồ nguyên lý | Kích thước: ≥ khổ A2 | 8,5 |
| 186 | Bản vẽ thiết kế | Kích thước: ≥ khổ A2 | 7,2 |
| 187 | Catalog của hệ thống lạnh | Kích thước: ≥ khổ A2 | 2,6 |
| 188 | Catalog thiết bị lạnh | Kích thước: ≥ khổ A2 | 2,1 |
| 189 | Phần mềm chuyên dụng nghề lạnh | Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm | 2,4 |

**III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên vật tư** | **Đơn vị tính** | **Yêu cầu kỹ thuật cơ bản** | **Định mức tiêu hao**  **vật tư** |
| 1 | Bảo ôn | Cây | Dày: 13 mm. Đường kính trong: 10 mm | 22,4 |
| 2 | Bảo ôn | Cây | Dày: 13 mm. Đường kính trong: 16 mm | 5,4 |
| 3 | Bảo ôn | Cây | Dày: 13mm. Đường kính trong: 22 mm | 30,4 |
| 4 | Bảo ôn tấm | m2 | Dày: 10mm | 5,6 |
| 5 | Băng cuốn | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3,8 |
| 6 | Băng dính bạc | Cuộn | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 6 |
| 7 | Băng dính cách điện | Cuộn | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3 |
| 8 | Băng tan | Cuộn | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 25 |
| 9 | Bu lông đai ốc | Bộ | Kích thước: (4 x 50) mm | 11 |
| 10 | Bút | Chiếc | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 5 |
| 11 | Chất tải lạnh | Lít | Dung dịch NaCl, CaCl2 | 2 |
| 12 | Chất trợ hàn | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,18 |
| 13 | Dầu bôi trơn | Lít | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,7 |
| 14 | Dây điện | m | Tiết diện: 2 x 1,5 mm2 | 14 |
| 15 | Dây thít | Chiếc | Dài: 300mm | 37 |
| 16 | Đầu cốt U3 | Chiếc | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 60 |
| 17 | Ga R134A | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,08 |
| 18 | Ga R22 | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 2,3 |
| 19 | Găng tay | Đôi | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 3 |
| 20 | Giá đỡ outdoor | Bộ | Thép góc: (30 x 3) mm | 0,2 |
| 21 | Giấy | Tờ | Kích thước: khổ A4 | 103 |
| 22 | Giấy ráp mịn | Tờ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 |
| 23 | Giẻ lau | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1,56 |
| 24 | Gioăng đệm kín | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,2 |
| 25 | Hóa chất tẩy  rửa | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,14 |
| 26 | Keo dán ống PVC | Tuýp | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 11,5 |
| 27 | Khí Axetylen | kg | Theo tiêu chuẩn Việt Nam | 0,4 |
| 28 | Khí Butan | kg | Khối lượng: 13 kg/bình | 0,4 |
| 29 | Khí Nitơ | kg | Áp suất: ≥ 35bar | 2,7 |
| 30 | Khí Ôxy | kg | Áp suất: ≥ 35bar | 0,8 |
| 31 | Miệng hút | Chiếc | Kích thước: (300 x 300) mm | 0,2 |
| 32 | Miệng thổi | Chiếc | Kích thước: (300 x 300) mm | 0,4 |
| 33 | Miệng thổi | Chiếc | Kích thước: (250 x 250) mm | 0,2 |
| 34 | Nước | Lít | Theo thông số nguồn nước tại nơi làm việc | 60 |
| 35 | Ống đồng | m | Dày 0,7mm. Đường kính: 10 mm | 20 |
| 36 | Ống đồng | m | Dày 0,7mm. Đường kính: 12 mm | 1,5 |
| 37 | Ống đồng | m | Dày 0,8mm. Đường kính: 16 mm | 18,5 |
| 38 | Ống đồng | m | Dày 0,8mm. Đường kính: 22 mm | 18,5 |
| 39 | Ống đồng | m | Dày 0,7mm. Đường kính: 6 mm | 1,5 |
| 40 | Ống gió | m | Dày: 0,8mm. Kích thước: (250 x 250) mm | 2 |
| 41 | Ống gió | m | Dày: 0,8mm. Kích thước: (300 x 300) mm | 1 |
| 42 | Ống nhựa PVC | m | Đường kính: 20 mm | 11,6 |
| 43 | Ống sắt | m | Đường kính: 22 mm | 3 |
| 44 | Que hàn bạc | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,66 |
| 45 | Que hàn điện | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 2,66 |
| 46 | Que hàn đồng vàng | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,3 |
| 47 | Sơn | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 2,5 |
| 48 | Ty ren M10, bu lông M12 | Bộ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 4 |
| 49 | Ty ren M8, bu lông M10 | Bộ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 2 |
| 50 | Thanh ty treo | Cây | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 |
| 51 | Van gió | Chiếc | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 |
| 52 | Van ti nạp | Chiếc | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 |
| 53 | Vít nở 10 | Chiếc | Đường kính: 10 mm | 8 |
| 54 | Vít nở 14 | Chiếc | Đường kính: 14 mm | 8 |
| 55 | Vít nở 18 | Chiếc | Đường kính: 18 mm | 8 |
| 56 | Vít nở 6 | Chiếc | Đường kính: 6 mm | 16 |
| 57 | Vít nở 8 | Chiếc | Đường kính: 8 mm | 20 |
| 58 | Xà phòng | kg | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,49 |
| 59 | Xilycol | Lít | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 0,9 |