

**公表**

**第50回技能五輪全国大会「冷凍空調技術」職種 競技課題**

**課題 I 冷媒配管課題**

次の施工条件に従って、課題図面1に示す冷媒配管課題を作成しなさい。

○ 施工条件

フレア部の加工寸法は、R410A仕様とすること。(気密試験圧力:4.0[MPa])

課題図面中、銅管(部品番号①)及び配管用炭素鋼鋼管(部品番号⑦)の取り付け位置は参考表示である。

実際の取り付け位置は競技当日に公表する。

なお、取り付け位置の変更に伴い、仕上がり寸法が変更となる場合もある。

○ 競技時間

課題 I 標準時間：2時間15分 打切時間：2時間45分 (気密試験は競技時間に含まない)

○ 課題 I 競技用材料

| 品名                | 寸法又は規格  | 数量 | 備考        |
|-------------------|---|----|-----------|
| ①銅管(りん脱酸銅管・硬質)    | JIS H 3300 C1220T-H<br>外径25.4mm肉厚1.0mm長さ150mm   | 1本 | 直管で支給     |
| ②銅管(りん脱酸銅管・硬質)    | JIS H 3300 C1220T-H<br>外径19.05mm肉厚1.0mm長さ100mm  | 1本 | 直管で支給     |
| ③銅管(りん脱酸銅管・軟質)    | JIS H 3300 C1220T-O<br>外径12.7mm肉厚0.8mm長さ約1700mm | 1本 | ループ状で支給   |
| ④銅管(りん脱酸銅管・軟質)    | JIS H 3300 C1220T-O<br>外径9.52mm肉厚0.8mm長さ約350mm  | 1本 | ループ状で支給   |
| ⑤銅管(りん脱酸銅管・軟質)    | JIS H 3300 C1220T-O<br>外径6.35mm肉厚0.8mm長さ約300mm  | 1本 | ループ状で支給   |
| ⑥銅管(りん脱酸銅管・軟質)    | 外径3mm内径1.5mm長さ140mm                             | 1本 | キャピラリチューブ |
| ⑦配管用炭素鋼鋼管(黒)      | JIS G 3452 外径17.3mm肉厚2.3mm長さ100mm               | 1本 | 10A、3/8B  |
| ⑧フレア継手(ナット2個付き)   | 1/2"(12.7mm)                                    | 1個 | 真ちゅう製     |
| ⑨フレア継手(ナット1個付き)   | 1/4"(6.35mm)                                    | 1個 | 真ちゅう製     |
| ⑩溶接用銅管継手(90° エルボ) | JIS H 3401 12.7mm                               | 4個 |           |
| ⑪溶接用銅管継手(T)       | JIS H 3401 12.7mm                               | 2個 |           |
| ⑫溶接用銅管継手(キャップ)    | JIS H 3401 25.4mm                               | 1個 |           |
| ⑬固定金具(等辺山形鋼)      | 30mm×30mm×3mm長さ600mm                            | 1本 |           |
| ⑭サドル              | φ12.7mm用  | 4個 |           |
| a 溶接棒(りん銅ロウ)      | JIS Z 3264 BCuP-3 φ2.4                          | 2本 |           |
| b 溶接棒(銀ロウ)        | JIS Z 3261 BAg-4 φ1.6                           | 1本 | 異種金属ロウ付け用 |
| c フラックス           |   | 1  | 銀ロウ用      |

※ ○付き数字は、競技課題図の部品番号を示す。

## 課題Ⅱ 制御配線課題

制御盤を使用して、制御配線課題を行いなさい。

### ○ 課題構成

- 1 サークイットテスタを使用して、競技当日に指示される確認作業を行う。
- 2 基本課題を完成させ、回路の動作確認をする。
- 3 基本課題が完了したら、競技当日、図面により提示される追加課題1を基本課題に追加して配線する。
- 4 追加課題1が完了したら、仕様により提示される追加課題2を追加課題1に追加して配線する。
- 5 追加課題2が完了したら、追加課題1に関するタイムチャートを完成させる。
- 6 配線作業が終了した後、課題Ⅰの電磁弁と接続し、弁の開閉動作を確認する。

### ○ 競技時間

課題Ⅱ標準時間：1時間30分（課題構成1から5は競技時間に含み、6は競技時間に含まない）

### ○ 課題Ⅱ競技用材料

| 品名            | 寸法又は規格            | 数量 | 備考        |
|---------------|-------------------|----|-----------|
| 制御盤           |                   | 1  | 課題図面2-2参照 |
| ガラス管ヒューズ      | 0.5A              | 2  |           |
| 結束バンド(ケーブルタイ) | 幅3.5mm長さ150mm(乳白) | 10 |           |
| 600Vビニル絶縁電線   | IV 1.25平方ミリ(黄)    | 8m |           |

## 課題Ⅲ ペーパーテスト

### ○ 課題概要

冷凍空気調和機器施工技能検定試験実技ペーパーテスト1級問題と同等程度の内容とする。

問題数は「配管系統及び機器」、「冷凍装置及び関連機器」、「冷凍空調機の故障と原因」、「空気線図」及び「冷凍空調サイクル」の5問、試験時間は50分とする。

### 採点項目及び配点

| 採点項目 |        | 配点   | 採点項目         |         | 配点    |    |
|------|--------|------|--------------|---------|-------|----|
| 課題Ⅰ  | 作品採点   | 寸法精度 | 22           | 作品採点    | 出来ばえ  | 4  |
|      |        | 出来ばえ | 22           |         | 課題完成度 | 15 |
|      | 作業内容採点 |      | 16           | タイムチャート | 7     |    |
|      | 課題Ⅰ小計  |      | 60           | 作業内容採点  | 4     |    |
|      |        |      | 課題Ⅱ小計        | 30      |       |    |
|      |        |      | 課題Ⅲ(ペーパーテスト) | 10      |       |    |
|      |        |      | 課題Ⅰ～課題Ⅲ合計    | 100     |       |    |

### 作業台仕様

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 幅×奥行×高さ×天板厚さ | 1800×800×730×30 (mm、概数) |
|--------------|-------------------------|

- ・作業台長辺左側に125mm以上の万力付き
- ・作業台天板上に100V、2口コンセントあり
- ・作業台反対側に、作業者から見て左から窒素、アセチレン、酸素の順に配置
- ・作業台下部に棚板付き

その他、詳しくは「第50回技能五輪全国大会「冷凍空調技術」職種 注意事項」(別紙)によること。