実技課題

　実技課題

「冷媒配管作業」

|  |
| --- |
| １　作業時間  　　 265分　（作業準備・休憩時間を除く）  ２　配付資料  課題、解答用紙、作業工程計画書  ３　課題作成、提出方法  各作業が完了した時点で指導員の確認を受けること |

１　課題名　：　冷媒配管作業

２　課題時間

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 作業内容 | 標準時間 |
| １ | 作業工程計画書作成 | 15分 |
| ２ | 作業準備 | 10分 |
| ３ | 配管作業 | 250分 |
| 合計 |  | 275分 |

３　課題仕様

（１）作業課題

・別紙参照

（２）作業内容

１．作業工程計画書の作成

２．配管作業

４　注意事項

1. 器具の破損や材料が不足した場合は速やかに申し出ること。

（支給はするが減点の対象となる）

（２）けがのないよう安全作業に徹すること。

●作業課題●

次の注意事項及び事項に従って、施工図に示す冷凍空調設備の配管作業及び気密試験をしなさい。

１）作業準備から気密試験までの作業工程計画書を作成しなさい。

２）配管作業は、合板に管の中心線を示す平面図を原寸で描いてから行うこと。ただし、継手及び曲げ加工の部分の作図は省略してもよい。

３）寸法公差は、±3mmとする。

４）フレア継手を取り付ける部分の管端には、フレア加工を行うこと。

1. フレア加工の箇所の締付けには、テーパ面に冷凍機油を塗布しても差し支えない。
2. フレア加工後、ナットにより接続する前に、２箇所のフレア部最大直径をノギスにて測定し、記録すること。
3. 拡管加工後ろう付けする前に、Ａ～Ｃ部の拡管内径をノギスにて測定し、記録すること。
4. Ａ部は下向き、Ｂ部は横向き、Ｃ部は上向きの姿勢でろう付けを行うこと。
5. 管の曲げ加工は、パイプベンダを使用して、曲げ半径45mm程度に行うこと。

10)　気密試験は、2.2MPa（新冷媒対応銅管においては4.0MPa）まで窒素ガスで加圧し、漏れの有無、圧力の保持を確認すること。

11)　気密試験後は、接合部の増し締め、再ろう付け等の手直し修正を１回のみ行うことができる。



図１　施工図

**注意事項**

1. 支給された材料の品名、数量等が「材料表」のとおりであるか確認すること。
2. 支給された材料とは別に、材料の再支給を受ける場合は申し出ること。再支給を受けた場合は、減点される。
3. 使用工具等は、「使用工具等一覧表」で指定した以外のものは使用しないこと。
4. 作業時の服装は、作業に適したものとし、溶接作業時には保護眼鏡及び手袋を使用すること。
5. 標準時間を越えて作業を行った場合は、超過時間に応じて減点される。
6. 作業者は、ガス溶接技能講習を修了している者であること。

**材料表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品　名** | 寸法　又は　規格 | 数量 |
| ①銅管（りん脱酸銅継目無管） | JIS H 3300　C1201T-O又はC1220T-O  外径12.7mm　肉厚0.8mm　長さ1300mm | 1 |
| ②銅管（りん脱酸銅継目無管） | JIS H 3300　C1201T-O又はC1220T-O  外径6.35mm　肉厚0.8mm　長さ250mm | 1 |
| ③フレア継手（ナット付き） | 12.7mm　真ちゅう製　（旧冷媒用 又は 新冷媒用） | 1 |
| ④フレア継手（ナット付き） | 6.37mm　真ちゅう製　（旧冷媒用 又は 新冷媒用） | 1 |
| ⑤溶接用銅管継手（エルボ） | 12.7mm　（旧冷媒用 又は 新冷媒用） | 1 |
| ⑥溶接用銅管継手（ティー） | 12.7mm　（旧冷媒用 又は 新冷媒用） | 1 |
| ⑦溶接用銅管継手（径違いソケット） | 12.7mm×6.35mm　（旧冷媒用 又は 新冷媒用） | 1 |
| ⑧溶接棒 | りん銅ろう（銅80％、りん5％、銀15％程度）  φ1.6mm程度 | 適量 |
| ⑨合板 | 600mm×300mm×3mm | 1 |

**使用工具等一覧表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品名 | 寸法　及び　規格 | 数量 | 備考 |
| パイプベンダ | 外径12.7mm(1/2インチ）の管が加工できるもの | 1 |  |
| フレアツール | 従来冷媒（HCFC）用 | 1 |  |
| パイプカッタ |  | 1 |  |
| リーマ |  | 1 |  |
| モンキーレンチ | 15cm、20cm、25cm、30cm | 各1 | スパナでも可 |
| エキスパンダ |  | １ |  |
| 組やすり |  | 1組 |  |
| 鋼製巻尺 | 2m程度 | 1 |  |
| さしがね |  | 1 |  |
| 三角定規 |  | 1 |  |
| ノギス | １５０mm、テプス付 | １ |  |
| コンパス |  | 1 |  |
| サンドペーパー |  | 1 |  |
| ウエス |  | 若干 |  |
| 筆記用具 |  | 一式 |  |
| ガス溶接装置 |  | 一式 |  |
| 気密試験用設備 |  | 一式 |  |
| 冷凍機油 |  | 若干 |  |
| サイジングツール（冷媒配管用） |  | 一式 |  |

実技課題

解答用紙

訓練課題（実技問題）

「冷媒配管作業」

入所年月　　　　　　　　　　番号　　　　　　氏名　　　　　　　　　　　　　　　合計点数

平成　　　年　　月入所

**測定記録**

※　０．１mm単位にて測定記録すること

フレア加工　寸法値

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 左 | 右 |
| 最大径 | mm | mm |

拡管加工　寸法値

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Ａ部 | Ｂ部 | Ｃ部 |
| 内径 | mm | mm | mm |