

## 第 57 回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題実施要領

次の注意事項に従って、課題 1・2・3・4 を製作しなさい。

### 【一般事項】

1. 工具点検終了後、選手は 15 分以内で脱脂作業を行う。15 分以内で脱脂作業が終了しない場合、その時点の状態で作業終了とし、15 分間の保護具着用（休憩含）時間後、競技に入る。
2. 支給材料以外の材料、指定以外の溶接棒及び持参工具一覧表記載以外の工具、治具などを使用してはいけない。
3. 競技時間は課題 1・2・3・4 を含めて 4 時間 25 分である。製品の清掃時間は競技時間に含まれる。
4. 製作順序については課題 1・2・3・4 の順に行う。
5. I 形突合せ部、材料の垂直面（直角面）への加工については不可（糸面取りのみ可）とする。（ベベル角度を持つ）開先内の部分加工については可とする。
6. 競技中、ティグ用・マグ用トーチ及び被覆アークホルダについては必ずホルダ掛けに掛ける（仮付・組立溶接の際も必ずホルダ掛けに掛ける）。腕、膝、床面に置いた場合、不安全行為とみなす。
7. 第 3 課題の課題製作後、競技を中断（昼休憩）する。第 3 課題製作終了後、選手は手を挙げて合図し作業中断の意思を明確に競技委員に伝える。競技委員は直ちに計測時間を止め記録する。第 3 課題の製作終了とは、第 3 課題の清掃が終わった状態であるとともに、ブレーカ OFF、溶接機電源 OFF、ボンベの元バルブ閉、ガス圧力計指針 0 の状態を意味する。道・工具の整理整頓・片づけはその後に行う（計測時間外とする）。
8. 選手は製品（第 1、第 2、第 3 課題）を指定場所に提出する。また、選手は製品に背番号と同じ番号が記されたことを確認する。
9. 選手および関係者（若干名）は競技委員立会いの下、作業台の清掃、道工具の整理整頓・後片付けを行うことができる。作業終了後、速やかに競技ブースより退出する。
10. 第 4 課題は競技主査が指示した時間より一斉に開始する。
11. 第 4 課題の製作終了後、選手は手をあげて合図し作業終了の意思を競技委員に伝える。競技委員は直ちに計測時間を止め記録する。第 4 課題製作終了とは課題 4 の清掃が終わった状態であるとともに、ブレーカ OFF、溶接機電源 OFF、ボンベの元バルブ閉、ガス圧力計指針 0 の状態を意味する。道・工具の整理整頓・片づけについてはその後に行う（計測時間外とする）。
12. 選手は製品を指定場所に提出する。また、選手は製品に背番号と同じ番号が記されたことを確認する。
13. 選手は製品提出後、競技ブース内を清掃し競技場を出る。
14. 矢及び敷板（50×200×t6 2 枚）については各自持参する。

### 【課題 1 の注意事項】

1. 溶接法については全てティグ溶接（交流）で行う。溶接姿勢は課題図に示す通りである。
2. 組立姿勢及び仮付溶接の数、位置については自由とするが、裏面又は内側に仮付溶接を行ってはいけない。また、仮付溶接の長さについては5mm 以内とする。
3. 全部品の組立順序については自由とする。全部品の組立終了後、溶接を行う。溶接については作業台の上に材料符号④を置き、定められた溶接姿勢で行う。また、作業台と④の間に支え物を入れてはいけない。
4. 溶接の際、課題を回しながら行ってもよい。ただし、アーク発生中は課題を回してはいけない。
5. 溶接順序、パス数については自由とするが、立向溶接については、全て上進法とする。
6. 逆ひずみを取ることにについては自由とするが、溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
7. 突合せ及び角継手については全厚溶接とする（裏波を出す）。
8. ②② ②③ ②④ ②⑤ の全姿勢溶接においては、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
9. 溶接の際、ノンフィラー溶接（溶接棒の未添加）については不可とする。ただし、仮付溶接を除く。
10. 製品完成後、ビードを含めワイヤブラシ等で磨き作業を行ってはいけない。

### 【課題 2 の注意事項】

1. 溶接法については全てティグ溶接（直流）で行う。溶接姿勢は課題図に示す通りである。
2. 組立姿勢及び仮付溶接の数、位置については自由とするが、裏面又は内側に仮付溶接を行ってはいけない。又、仮付溶接の長さについては5mm 以内とする。
3. 全部品の組立順序については自由とする。全部品の組立終了後、溶接を行う。
4. 作業台の上に材料符号④を置き、定められた溶接姿勢で行う。また、作業台と④の間に支え物を入れてはいけない。
5. 溶接の際、課題を回しながら行ってもよい。ただし、アーク発生中、課題を回してはいけない。
6. 溶接順序、パス数については自由とするが、立向溶接については全て上進法とする。
7. 逆ひずみを取ることにについては自由とするが、溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
8. 突合せ及び角継手については全厚溶接とする（裏波を出す）。
9. ①⑦ ①⑨ ②⑩ ②⑪の全姿勢溶接においては、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
10. 溶接の際、ノンフィラー溶接（溶接棒の未添加）については不可とする。ただし、仮付溶接を除く。
11. 製品完成後、ビードを含めワイヤブラシ等で磨き作業を行ってはいけない。

### 【課題 3 の注意事項】

1. 課題 3 は 2 種類の突合せ試験片である。作製順序については自由とする。
2. 溶接法及び溶接姿勢については課題図に示す通りである。
3. 黒皮の除去は可とする。
4. ルート間隔については自由とする。
5. 溶接については表面からのみ行う。仮付溶接についてのみ表・裏いずれの方向からでも溶接可とする。溶接棒ホルダに溶接棒をくわえたままで、ホルダ掛けに掛けてはいけない(ただし、仮付及び組立作業は、例外とする)。
6. 仮付溶接については始端及び終端部分とし、その長さは 10mm 以内とする。
7. ビードの重ね方及び層数については自由とする。また、1 層目でビードを継ぐ時には、継ぎ目のクレータ部をはつりとってもよい。
8. 最終層におけるパスについては同一方向とする。
9. 溶接を開始後終了するまで、被溶接材料の左右方向（横向の場合）を変えてはいけない。
10. 逆ひずみを取ることにについては自由とするが、溶接後のひずみ修正を行ってはいけない。
11. 清掃の際、ビード始端、終端を含めビードに傷をつけてはいけない。

### 【課題 4 の注意事項】

1. 溶接法は被覆アーク溶接・マグ溶接・ティグ溶接で行う。
2. 溶接番号 ③ の溶接は、1 層目ティグ溶接、2 層目以降マグ溶接で行う。
3. 溶接番号 ②⑥ の溶接は、1 層目ティグ溶接、2 層目以降被覆アーク溶接で行う。
4. 溶接番号 ② ⑤ ⑦ ⑩ ⑪ ⑬ ⑭ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ の溶接は、マグ溶接で行う。
5. 溶接姿勢は課題図に示す通りである。また、グループ（溝）溶接は全厚溶接とする。
6. 黒皮の除去は可とする。
7. ルート間隔については自由とする。
8. 仮付溶接は、被覆アーク溶接・マグ溶接・ティグ溶接の、いずれを使用してもよい。
9. 溶接機の電源は、安全上の観点から、使用する溶接機 1 台のみ電源を入れ、同時に複数台の電源を入れてはいけない。
10. 組立姿勢、仮付の数及び仮付位置は自由とするが、裏面及び内側に、仮付をしてはいけない。また、仮付長さは 10mm 以内とする。
11. 溶接番号 ① ② ③ ④ は、開先の表・裏いずれの方向から、仮付溶接をしてもよい。
12. ティグ溶接の溶加棒は、開先の表・裏いずれの方向から、挿入添加をしてもよい。
13. 溶接棒ホルダは、溶接棒をくわえたままで、ホルダ掛けに掛けてはいけない（ただし、仮付作業及び組立作業は例外とする）。
14. 被覆アーク用ホルダ・マグ溶接用トーチ・ティグ溶接用トーチは、必ずホルダ掛けに掛ける。腕・膝・床面などに置いた場合は、不安全行為とみなす（ただし、溶接機電源 OFF 状態のホルダ及びトーチを、ホルダ掛け以外の場所に、片付けることは自由とする）。

15. 溶接順序・層数・パス数は自由とする。また、1層目でビードを継ぐ時は、継ぎ目のクレータ部をはつり取ってもよい。
16. 逆ひずみを取ることは自由とするが、溶接後の、ひずみ修正を行ってはいけない。
17. 溶接番号 ① ② ③ ④ の溶接は、治具または支持具を用いて指定された姿勢で行い、溶接開始から終了まで、被溶接材の上下（立向の場合）、左右（横向の場合）の方向を変えてはいけない。溶接順序・溶接方向は自由とするが、立向溶接の最終層は上進法とする。
18. 溶接番号 ① ② ③ ④ は、それぞれの板を全て仮付後、溶接を行う。ただし、溶接順序は自由とする。
19. 溶接番号 ① ② ③ ④ の溶接終了後、全厚溶接されていることを、競技委員に確認してもらうこと。
20. 溶接番号 ㉑ ㉒ の仮付溶接は、全部品の組立完了前までに、溶接番号㉑ ㉒の裏面に仮付溶接が無いことを、競技委員に確認してもらうこと。
21. 溶接番号 ① ② ③ ④ の全厚溶接確認後、残り部品の組立を行い本溶接に入ること。ただし、組立順序は自由とする。
22. 組立に際しビードが当たる箇所の、はつり加工・やすり加工は自由とする。
23. 溶接番号 ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ の溶接は、作業台の上に材料符号 ㉓ ㉔ 底板を下に、水平に置き溶接する。この状態で、課題を水平方向に回してもよい。また、底板 ㉓ ㉔ の下に敷板を入れて、水平を保ってもよい。ただし、アーク発生中は課題を回してはいけない。
24. 課題は、溶接番号 ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ の溶接終了後、治具に吊下げる。溶接終了前に吊下げてはいけない（ネジの緩みや締付け不足による、課題等の落下には十分注意する）。
25. 溶接番号 ㉗～㉘ の溶接は、吊下げ治具を使用し底板 ㉓ ㉔ を下に、水平になるよう保持して行う。溶接順序及び溶接方向は自由とする。ただし、立向溶接の最終層は上進法とする。
26. 溶接番号 ㉙ の溶接は、材料符号 ㉓ 底板側を溶接脚長 8mmとする。
27. 溶接番号 ㉚ ㉛ ㉜ 全姿勢溶接の最終層は、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
28. 吊下げた状態で溶接を行う際は、課題を回しながら行ってよい。ただしアーク発生中は、課題を回してはいけない。
29. 吊下げた状態で溶接を行う際は、課題の最低高さを、作業台の上面とする。ただし、課題を作業台に接触させてはいけない。
30. 課題は、圧力容器であることに留意して溶接する。
31. 清掃を行う際は、ビード始端・終端を含めて、ビードに傷をつけてはいけない。
32. 溶接終了後の磨き作業は、溶接機の電源を OFF にした後、競技委員に磨き作業に入ることが明確に示す。
33. 全ての作業終了は、ブレーカを OFF にした後、競技委員に作業終了を明確に示す。

## その他

1. 午前および午後の競技開始時の状態について、第1課題開始時は、作業台上に第1～第3課題の支給材料が課題ごとに1つに重ねられている状態、また第4課題開始時は、第4課題の支給材料が作業台上に1つに重ねられている状態であること。ただし、いずれも支給材料間にジグ等を挟まないこと。
2. 第4課題、全厚確認時および仮付け確認時は作業中断を明確に示す。確認中は溶接機の電源OFF（競技再開方法については担当の競技委員および補佐員と事前に打ち合わせる事）。
3. 耐熱軍手は、被覆アーク溶接機およびマグ溶接機の電源投入中は使用不可とする。ただし、革手袋内の着用は可とする。