

# [공개]

## 국가기술훈자격 실기시험문제

자 격 종 목	용접기능사	과제명	도 면 참 조
---------	-------	-----	---------

※문제지는 시험 종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

※ 시험시간 : 2시간

- 작업내용 : 도면에 의한 피복아크 용접 및 가스절단

### 1. 요구사항

※ 지급된 재료와 별첨 도면에서 지시한 내용대로 과제명과 같이 용접하여야 합니다.

※ 수험자가 작품을 제출한 후 채점을 위한 그라인더 가공은 시험위원의 지시를 받아 관리원이 하도록 합니다.

#### 가. 용접 자세

- 1) 아래보기자세는 모재를 수평으로 고정하고 아래보기로 용접을 하여야 합니다.
- 2) 수평자세는 모재를 수평면과 90° 되게 고정하고 수평으로 용접을 하여야 합니다.
- 3) 수직자세는 모재를 수평면과 90° 되게 고정하고 수직으로 용접을 하여야 합니다.
- 4) 위보기자세는 모재를 위보기 수평(0° ) 되게 고정하고 위보기로 용접을 하여야 합니다.

#### 나. 용접 작업

- 1) 작품을 제출한 후에는 재작업을 할 수 없으므로 유의해서 작업합니다.
- 2) 모든 용접에서 엔드탭(end tap) 사용을 금하고, 피복아크 용접의 경우 도면상 150mm 모두 실시하여야 합니다.
- 3) 용접전류·전압 등 용접작업에 필요한 모든 조정사항은 수험자가 직접 결정하여 작업합니다.
- 4) 시험장에 설치된 가스 절단 장치를 이용하여 절단작업을 한 후 필릿 용접작업을 수행합니다.

#### 다. 가스 절단

- 1) 가스 절단 장치 또는 가스 집중 장치의 가스 누설여부를 확인합니다.
- 2) 각각의 압력조정기의 핸들을 조정하여 가스절단 작업의 사용 가능한 적정한 압력을 조절합니다.
- 3) 점화 후 가스 불꽃을 조정하여 도면에 지시한 내용대로 절단 작업을 수행한 후 소화합니다.
- 4) 각각의 호스 내부의 잔류가스를 배출시킨 후 절단 작업 전의 상태로 정리 정돈합니다.
- 5) 가스 절단 작업 후 절단면 외관을 채점하므로 줄이나 그라인더 가공을 금합니다.
- 6) 가스절단은 15분 이내에 하여야 합니다.

# [공개]

자 격 종 목	용접기능사	과제명	도 면 참 조
---------	-------	-----	---------

## 라. 필릿 용접

- 1) 필릿 용접에서 용접선은 도면의 자세대로 용접할 수 있도록 모재를 고정된 후 용접합니다.
- 2) 가용접은 도면의 시험편 양쪽 가장자리로부터  $12.5 \pm 2.5 \text{ mm}$  까지(용접을 하지 않는 부분)를 제외한 용접선에 해야 하며, 가접 길이는 10 mm 이내로 하여야 합니다.
- 3) 필릿 용접에서 비드 폭과 높이가 각각 요구된 다리길이(각장)의 -20%~50% 범위에서 용접하여야 합니다.

## 2. 수험자 유의사항

- 1) 수험자 인적사항 및 계산식을 포함한 답안작성은 흑색 필기구만 사용해야 하며, 그 외 연필류, 빨간색, 청색 등 필기구로 작성한 답안은 0점 처리되오니 불이익을 당하지 않도록 유의해 주시기 바랍니다.
- 2) 수험자가 지참한 공구와 지정한 시설만 사용하고 안전수칙을 지켜야 합니다.
- 3) 용접을 시작하기 전에 V홈 가공을 위한 줄 가공이나 그라인더 가공은 허용합니다.
- 4) 용접외관 채점 후 굴곡시험(필릿은 파면검사)을 하므로 용접 후 용접부에 줄이나 그라인더 등의 가공을 금합니다.
- 5) 복장상태, 작업 시 안전보호구 착용여부 및 사용법, 재료 및 공구 등의 정리정돈과 안전수칙 준수 등도 시험 중에 채점하므로 철저히 해야 합니다.
- 6) 다음 사항에 대해서는 채점 대상에서 제외하니 특히 유의하시기 바랍니다.

### 가) 기권

- (1) 수험자 본인이 수험 도중 시험에 대한 포기 의사를 표 하는 경우
- (2) 실기시험 과정 중 1개 과정이라도 불참한 경우

### 나) 실격

- (1) 전(全)감독위원이 안전을 고려하여 더 이상 가스 절단 작업을 수행할 수 없다고 인정하는 경우의 작품
- (2) 전(全)감독위원이 용접의 상태(시험편의 용락, 언더컷, 오버랩, 비드상태 등 구조상의 결함, 용접방법 등)가 채점기준에서 제시한 항목 이외의 사항과 관련하여 용접 작품으로 인정할 수 없다는 작품

### 다) 미완성

- (1) 1개소라도 미 용접, 미 절단된 작품 또는 시험시간을 초과한 작품

### 라) 오작

- (1) 이면 받침판을 사용했거나 이면 비드에 보강 용접을 한 작품
- (2) 외관검사를 하기 전 비드 표면에 줄이나 그라인더 등의 가공을 한 작품
- (3) 용접완료 후 시험편 및 비드에 해머링을 한 작품 및 지급된 용접봉을 사용하지 않은 작품
- (4) 요구사항을 지키지 않은 작품 및 필릿 용접에서 도면에 지시된 용접 구간 내에 용접하지 않은 작품
- (5) 도면에 표기된 상태로 가용접을 하지 않는 경우의 작품

# [공개]

자 격 종 목	용접기능사	과제명	도 면 참 조
---------	-------	-----	---------

- (6) 절단 작업 후 절단면에 줄이나 그라인더 등 가공을 한 작품
- (7) 가스 절단된 모재의 길이가  $125 \pm 5 \text{ mm}$  벗어나는 작품
- (8) 필릿 용접부에서 비드 폭과 높이가 각각 요구된 다리길이(각장)의  $4.8 \text{ mm} \sim 9 \text{ mm}$  를 벗어나는 작품
- (9) 필릿 용접 파단 시험 후, 두 모재의 용입이 용접 길이의 50%가 되지 않는 작품
- (10) 굴곡시험에서 시험편의 개수의 50%(총 4개 중 2개)이상이 0점인 작품
- (11) 용접 시 비드 내에서 전진법이나 후진법을 혼용하거나, 상진법이나 하진법을 혼용한 작품  
(용접 시점과 종점은 모두 동일해야 함)
- (12) 도면에 제시된 모재와 규정된 각도를  $10^\circ$  이상 초과해서 용접 작업할 경우
- (13) 맞대기 용접부의 비드 높이가 용접시점 10 mm, 종점 10 mm 을 제외한 모재 두께보다 낮은 ( $0 \text{ mm}$  미만)작품
- (14) 용접부의 비드 높이가 5 mm를 초과한 작품
- (15) 가스절단의 작업시간이 15분을 초과한 경우
- (16) 맞대기용접의 시험편 이면비드(시점, 이음부, 종점 포함)의 불완전 용융부가 용접부 길이의 30 mm를 초과한 작품
- (17) 시험편 가공 외에 그라인더(전동용 브러쉬 포함)를 사용한 작품
- (18) 용접 시 시험편을 고정하지 않고, 방향을 바꾸면서 용접한 작품

7) 공단에서 지정한 각인을 각 부품별로 반드시 날인 받아야 하며, 각인이 날인되지 않은 과제를 제출할 경우에는 채점하지 아니하고, 불합격처리합니다.

※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.”>

## 3. 지급재료 목록

일련 번호	재료명	규격	단위	수량	비고
1	연강판	t6 100×150	개	2	1인당, 2장 각각 150면 개선가공
2	연강판	t9 125×150	개	2	1인당, 2장 각각 150면 개선가공
3	연강판	t9 150×250	개	1	1인당, 가공 없음
4	피복아크용접봉	Ø3.2, Ø4			공용, 저수소계

※ 기타지급재료는 공용으로 사용하시기 바랍니다.

※ 국가기술자격 실기시험 지급재료는 시험종료 후(기권, 결시자 포함) 수험자에게 지급하지 않습니다.