

국가기술펙사격 실기시험문제

자격종목	용접산업기사	과제명	도면참조
------	--------	-----	------

※문제지는 시험종료 후 반드시 반납하시기 바랍니다.

비번호		시험일시		서명	
-----	--	------	--	----	--

※ 시험시간 : 1시간 50분

- 피복아크용접 : 30분, - CO₂ 아크용접 : 40분, - TIG용접 : 40분

1. 요구사항

※ 지급된 재료와 별첨 도면에서 지시한 내용대로 과제명과 같이 용접하십시오.

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

가. 용접자세

- 1) 아래보기 자세는 모재를 수평으로 고정된 후 아래보기로 용접을 합니다.
- 2) 수평 자세는 모재를 수평면과 90° 되게 고정하고 수평으로 용접을 합니다.
- 3) 수직 자세는 모재를 수평면과 90° 되게 고정하고 수직으로 용접을 합니다.
- 4) 위보기 자세는 모재를 위보기 수평(0°) 되게 고정하고 위보기로 용접을 합니다.

나. 용접 작업

- 1) 작품을 제출한 후에는 재작업을 할 수 없으므로 유의해서 작업합니다.
- 2) 모든 용접에서 엔드탭(end tap) 사용을 금하고, 용접작업은 도면상 150mm 모두 실시하여야 합니다.
- 3) TIG용접 시 규정된 TIG용접 이면 보호판이나 세라믹백킹제를 사용하여 작업이 가능하며, TIG용접 이면 보호판 뒷면(이면)으로 후기(실드)가스, 이물질(종이필터, 테이프 등) 등을 투입하지 않고 작업합니다.
(단, 앞면, 옆면에 은박(종이)테이프 등을 붙이고 작업은 가능합니다.)
- 4) 본용접 시 모재를 돌려가며 용접하지 않습니다.
(예, 수직 첫 번째 패스(한줄 전체)를 하진 후 모재를 돌려 두 번째 패스 상진금지)
- 5) 가스유량, 용접전류·전압 등 용접작업에 필요한 모든 조정사항은 수험자가 직접 결정하여 작업합니다.

2. 수험자 유의사항

- 가. 수험자가 지참한 공구와 지정된 시설만 사용하고 안전수칙을 지켜야 합니다.
(수험자 지참 준비물 목록에 있는 것 만 지참할 수 있고, 사용할 수 있음)

자격종목	용접산업기사	과제명	도면참조
------	--------	-----	------

- 나. 용접을 시작하기 전에 V홈 가공을 위한 줄 가공이나 그라인더 가공은 허용 합니다.
- 다. 용접외관 채점 후 굽힘시험을 하므로 용접 후 용접부에 줄이나 그라인더 등의 가공을 금지합니다.
- 라. TIG 용접에서 수험자가 용접 토치 부속품의 변경을 원할 경우 지침공구목록에 포함되어 있는 텅스텐 전극봉, 세라믹 노즐에 한하여 수험자가 직접 교환하여 용접작업을 할 수 있고, 용접작업이 완료된 후 원상태로 복구 시켜야 하며, 교환 및 복구 시간은 시험시간에 포함됩니다.
- 마. 복장상태, 작업시 안전보호구 착용여부 및 사용법, 재료 및 공구 등의 정리정돈과 안전수칙 준수 등도 시험 중에 채점하므로 철저히 해야 합니다.
- 바. 다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.
- 1) 수험자 본인이 수험 도중 시험에 대한 포기 의사를 표 하는 경우
 - 2) 실기시험 과정 중 1개 과정이라도 불참한 경우
 - 3) 전(全)시험위원이 용접의 상태(시험편의 용락, 언더컷, 오버랩, 비드상태 등 구조상의 결함, 용접방법 등)가 채점기준에서 제시한 항목 이외의 사항과 관련하여 용접작품으로 인정할 수 없는 작품
 - 4) 1개소라도 미 용접된 작품 또는 시험시간을 초과한 작품
(단, 용접시간은 각 용접별로 시간을 체크합니다.)
 - 5) 맞대기 용접부의 비드 높이가 용접시점 10 mm, 종점 10 mm 을 제외한 모재 두께보다 낮은 (0 mm 미만) 작품
 - 6) 위보기 자세인 경우 이면비드의 높이가 -0.5 mm 초과한 작품
 - 7) 도면에 표기된 용접기호에 맞게 가용접을 하지 않은 작품
 - 8) CO₂ 용접에서 지급된 것 이외의 이면 받침판을 사용한 작품
 - 9) 외관검사를 하기 전 비드 표면에 줄가공이나 그라인더 등의 가공을 한 작품
 - 10) 용접완료 후 시험편 및 비드에 해머링을 한 작품 및 지급된 용접봉을 사용하지 않은 작품
 - 11) 맞대기용접 굴곡시험에서 시험편 개수의 50%(총 4개 중 2개)이상이 0점인 작품
 - 12) 본용접 시 비드 내에서 전진법이나 후진법을 혼용하거나, 상진법이나 하진법을 혼용한 작품(용접 시점과 종점은 모두 동일해야 함)
 - 13) 용접 시 시험편을 고정하지 않고, 방향을 바꾸면서 용접한 작품
 - 14) 방사선 비파괴검사 X(r)-Ray에서 검사결과 결함의 분류기준에 의거 제1종, 제2종 모두 4류인 작품
 - 15) 도면에 제시된 모재와 규정된 각도를 10°이상 초과해서 용접 작업할 경우
 - 16) 맞대기용접의 시험편 이면비드(시점, 이음부, 종점 포함)의 불완전 용융부가 용접부 길이의 30mm 를 초과한 작품
 - 17) 용접부의 비드 높이가 모재두께의 50%를 초과한 작품
(예 : t6 모재는 표면비드 부위가 3mm 초과하면 안됨.)

자격종목	용접산업기사	과제명	도면참조
------	--------	-----	------

- 18) 시험편 가공 외에 그라인더(전동용 브러쉬 포함)를 사용한 작품
- 19) 요구사항을 지키지 않은 작품 또는 이면 비드에 보강용접을 한 작품
- 20) 스패터 부착 방지제, 슬래그 제거제 등의 화학제품 및 용접작업에 도움이 되는 도구(지그 등)를 사용한 경우
- 21) 용접 토치 부속품 교환 시 지정된 지침공구목록(Ø2.4 텅스텐 전극봉, 세라믹노즐) 외 부품(콜릿척, 콜릿바디, 변형세라믹노즐 등), 장비, 시설을 사용한 경우

사. 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	스테인리스강판	t4 75×150	개	2	1인당, 2장 각각 150면 개선가공
4	CO ₂ 와이어	Ø1.2			공용, 플렉스코어드와이어
5	스테인리스강봉	Ø2.4×1000			공용
6	세라믹백킹제	표준형	m	2	공용, CO ₂ 아크용접용, 깊이 1.2mm
7	세라믹백킹제	CBM-8061(5)	m	2	공용, TIG 이면보호용, 깊이 2mm
8	피복아크용접봉	Ø3.2, Ø4			공용, 저수소계

※ 기타지급재료는 공용으로 사용하시기 바랍니다.

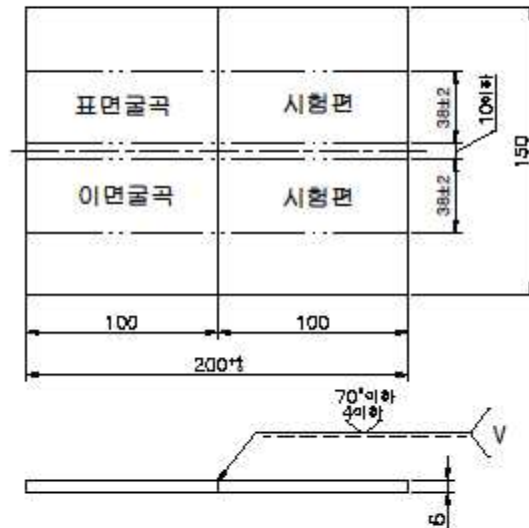
※ 국가기술자격 실기시험 지급재료는 시험종료 후(기권, 결시자 포함) 수험자에게 지급하지 않습니다.

[공개]

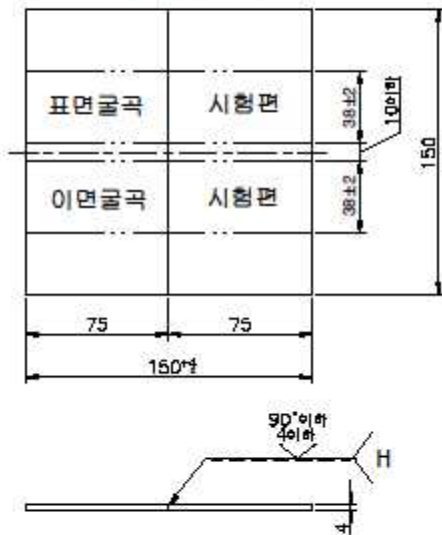
4. 도면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

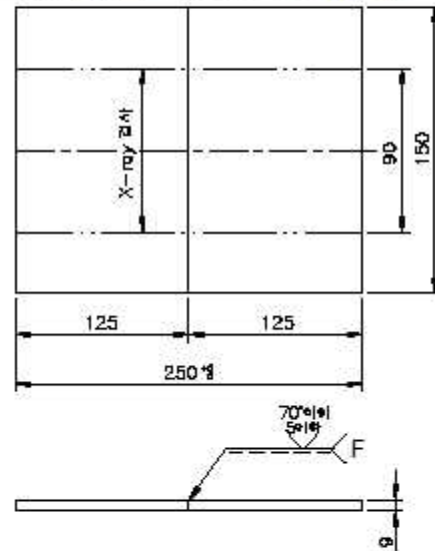
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

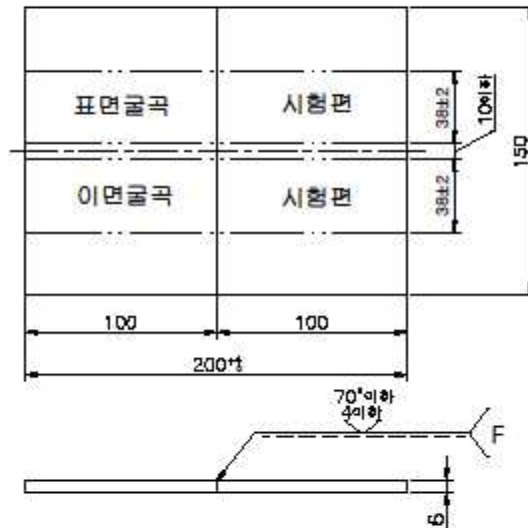


[공개]

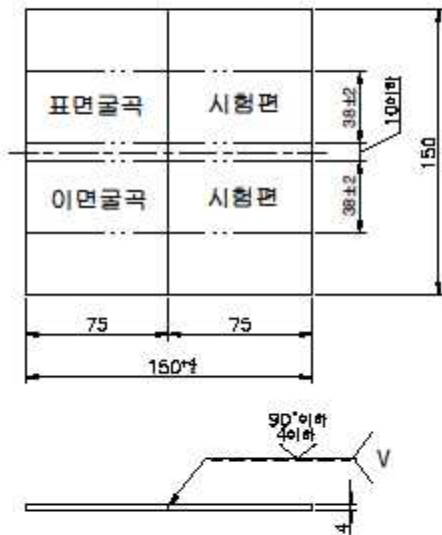
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

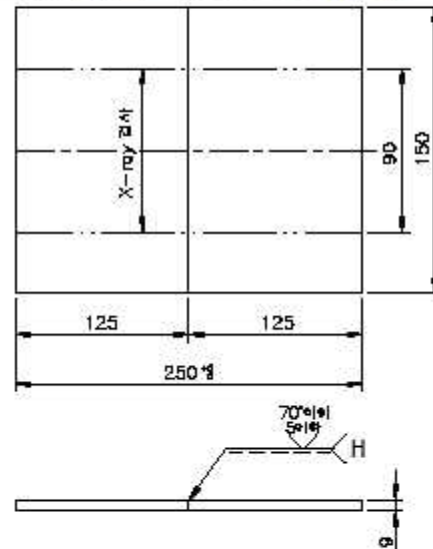
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

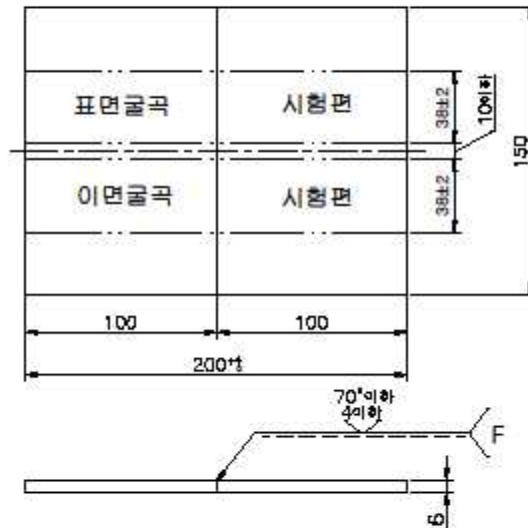


[공개]

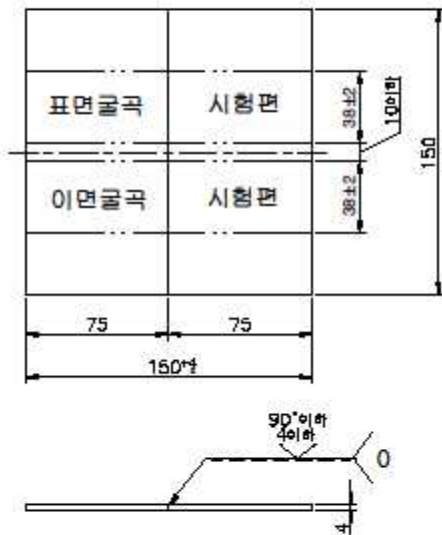
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

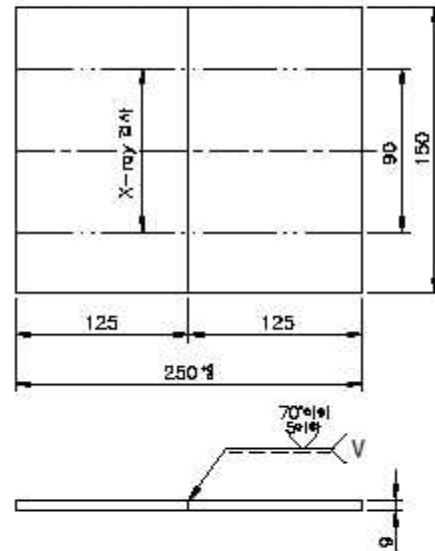
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

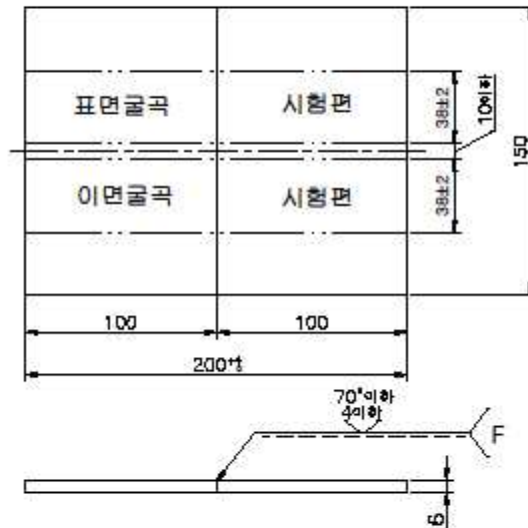


[공개]

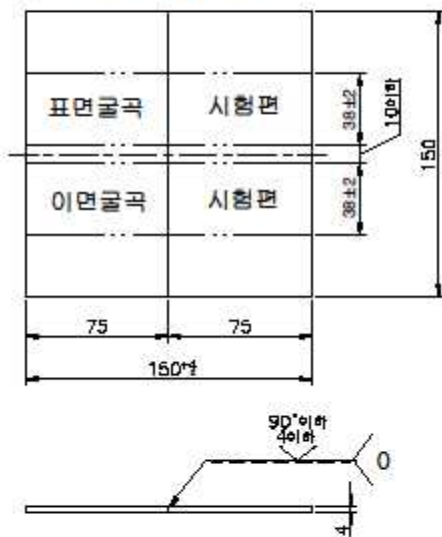
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

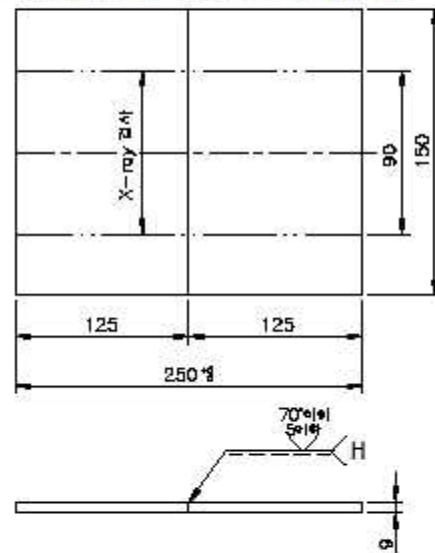
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

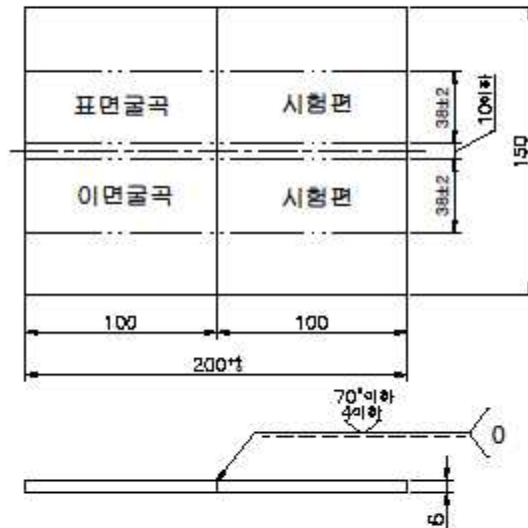


[공개]

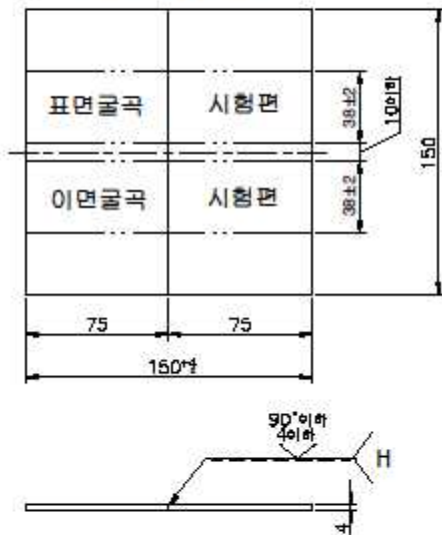
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

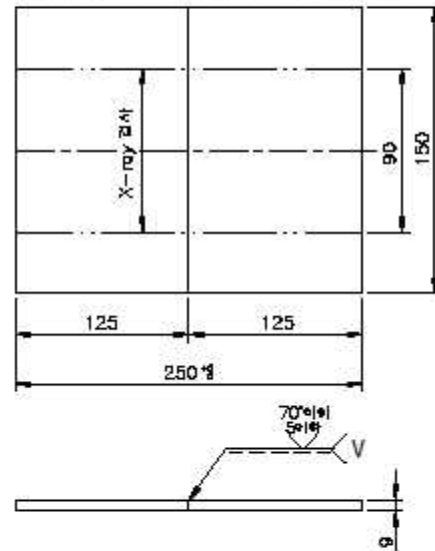
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

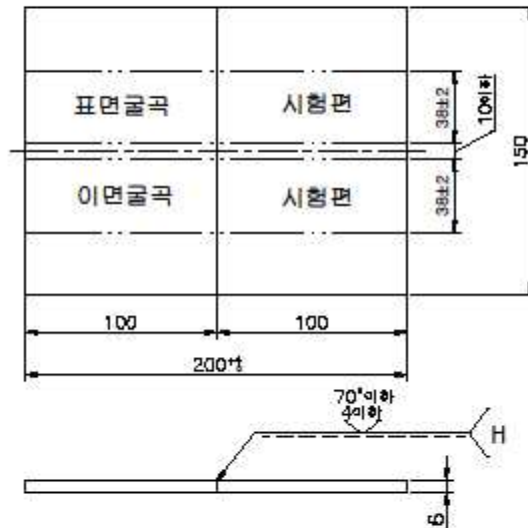


[공개]

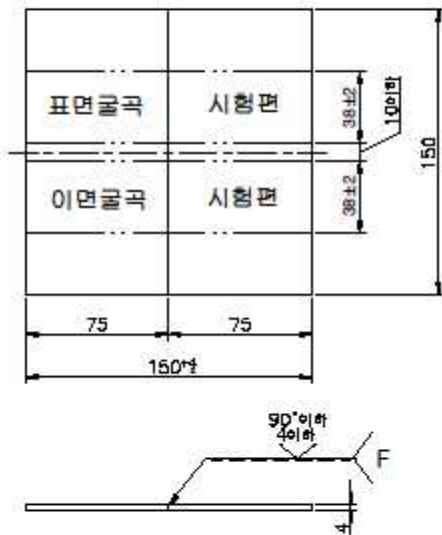
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

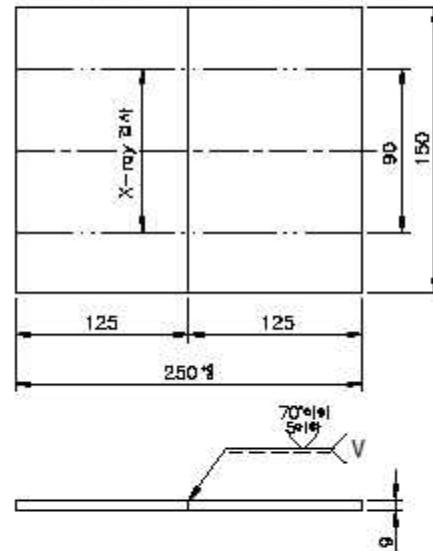
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

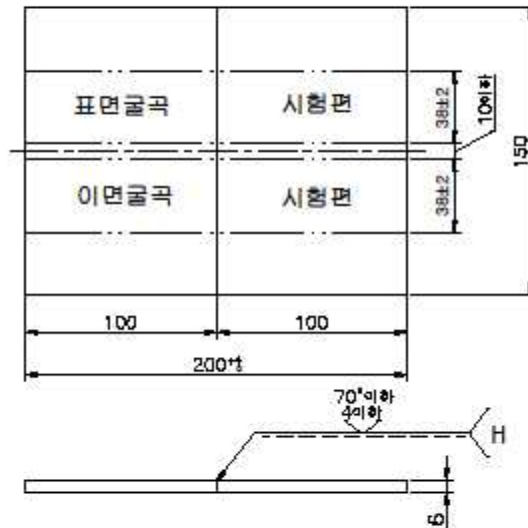


[공개]

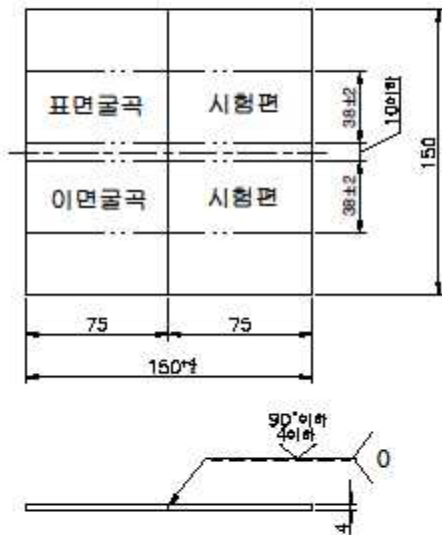
4. 도면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

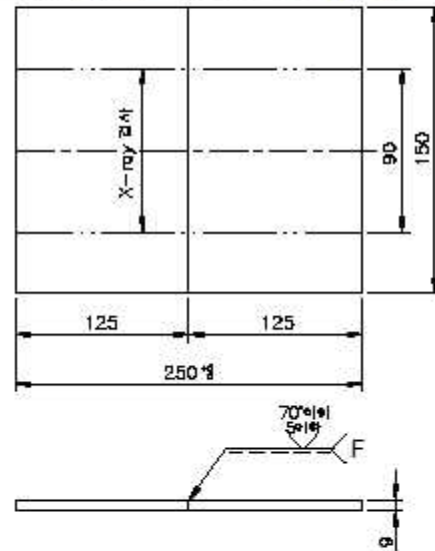
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

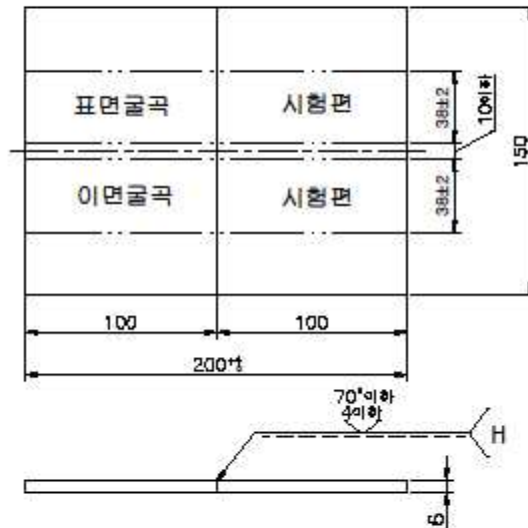


[공개]

4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

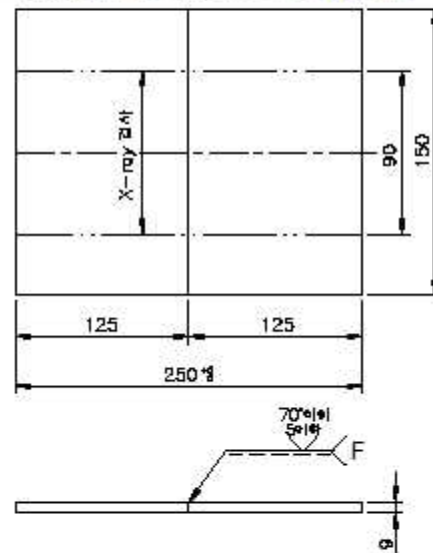
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

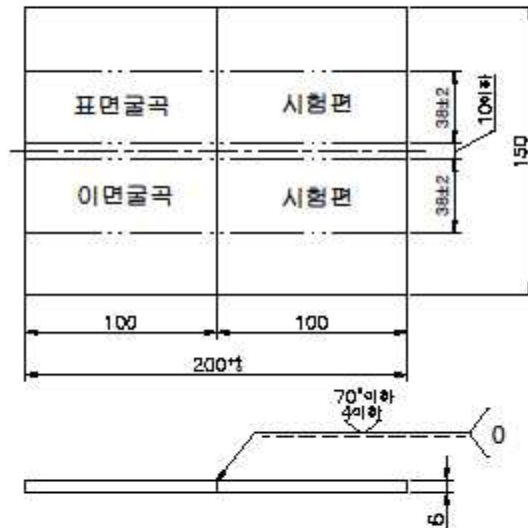


[공개]

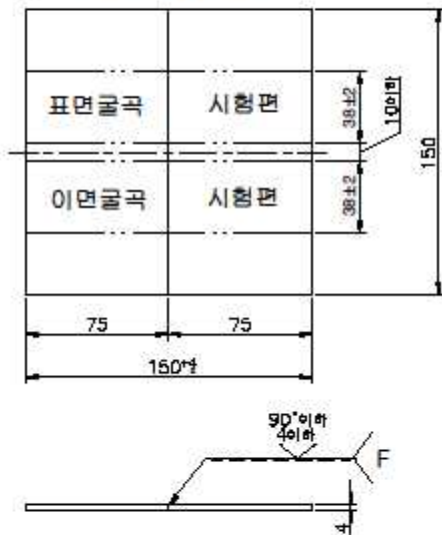
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

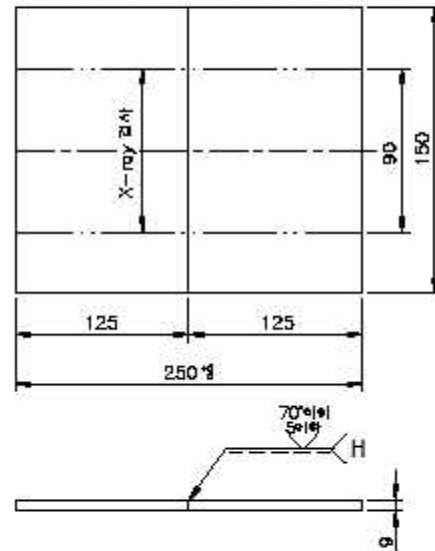
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

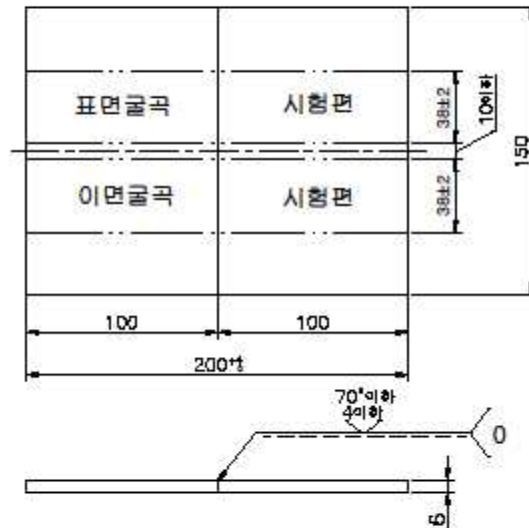


[공개]

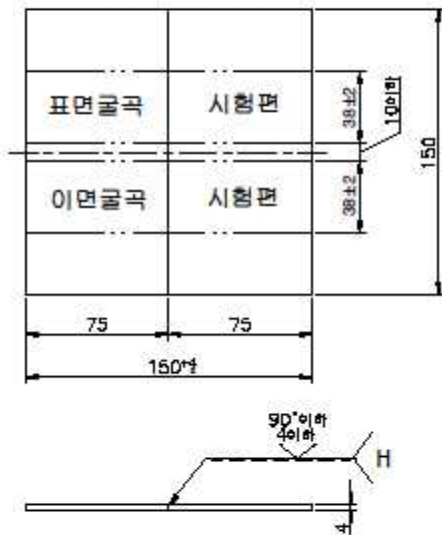
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

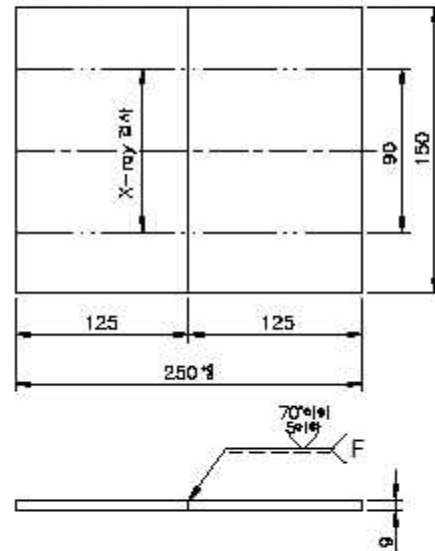
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

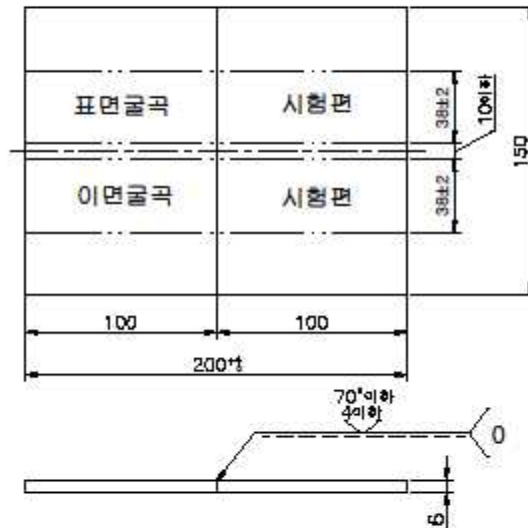


[공개]

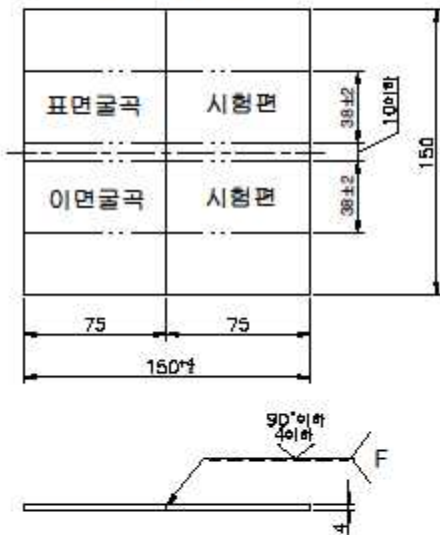
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

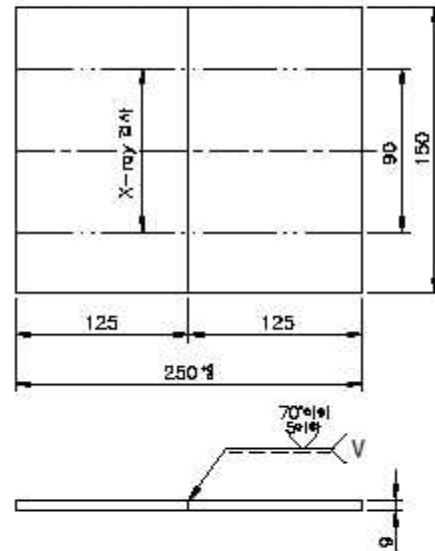
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

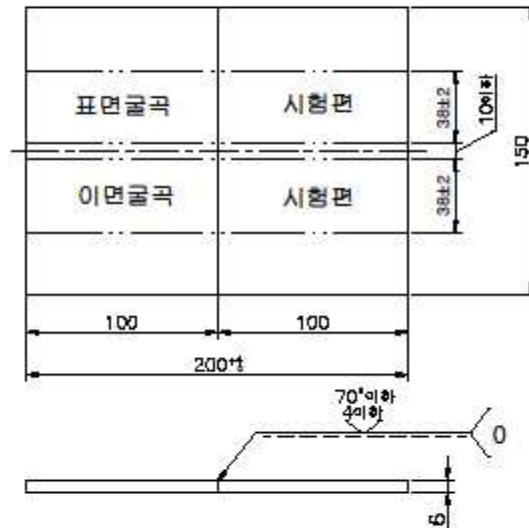


[공개]

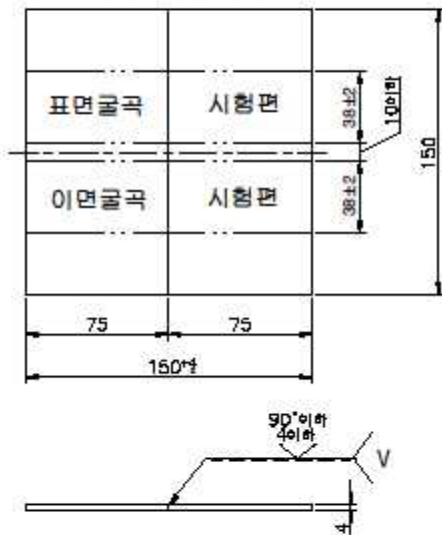
4. 도면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

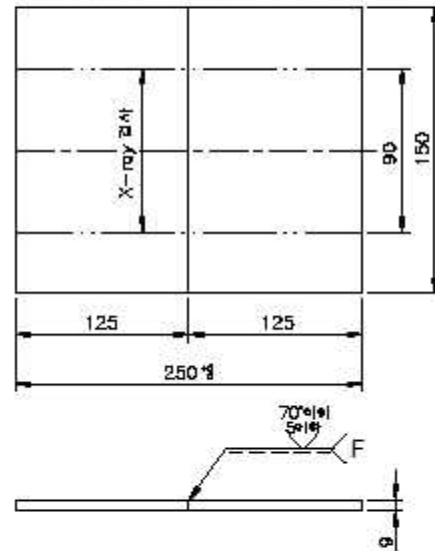
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

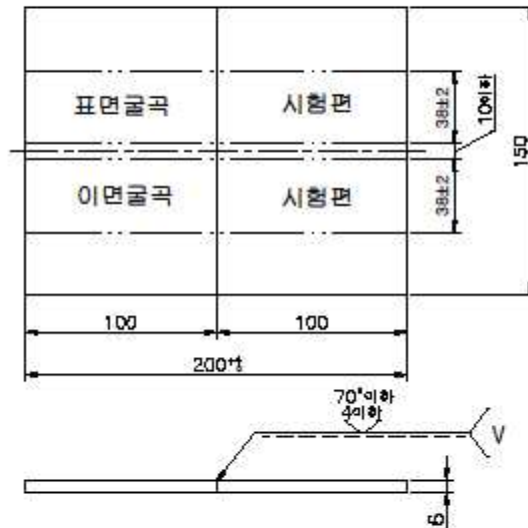


[공개]

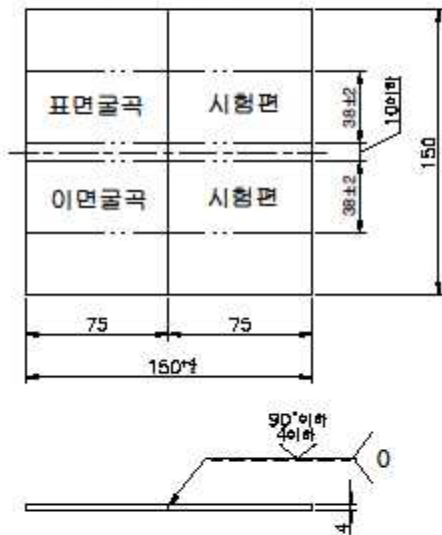
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

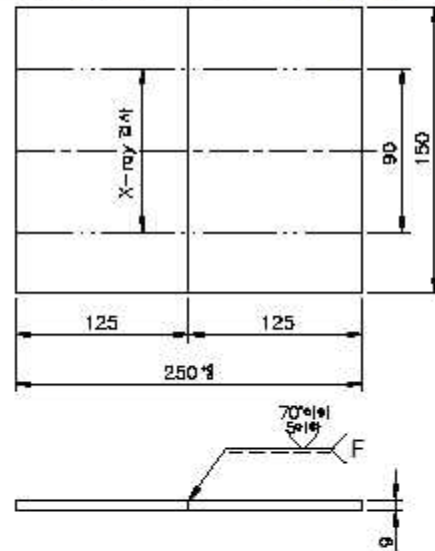
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

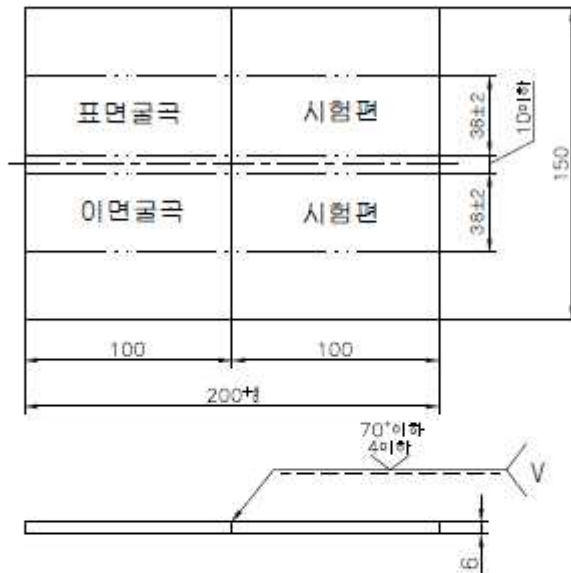


[공개]

4. 도면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

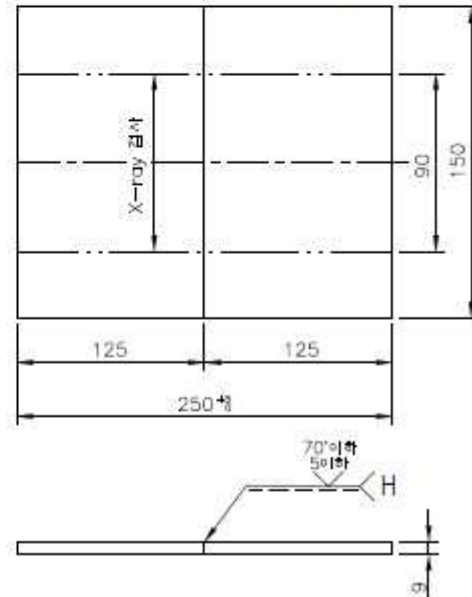
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

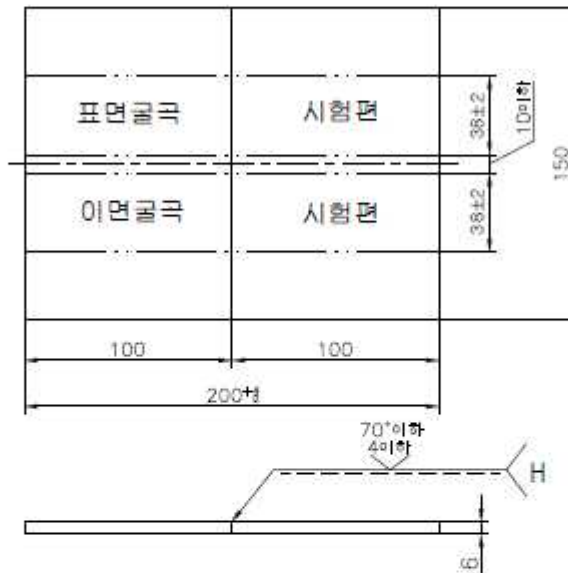


[공개]

4. 도면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

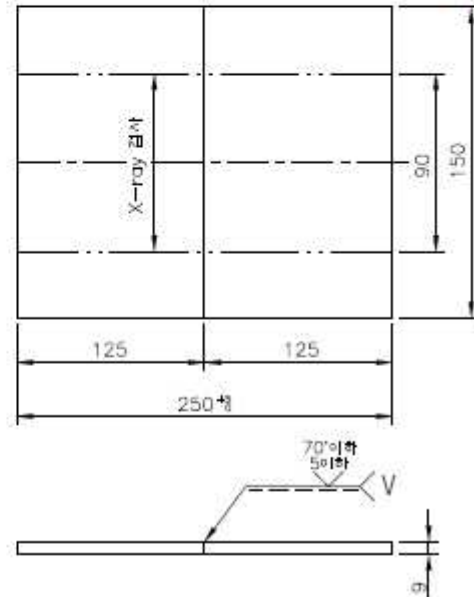
가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

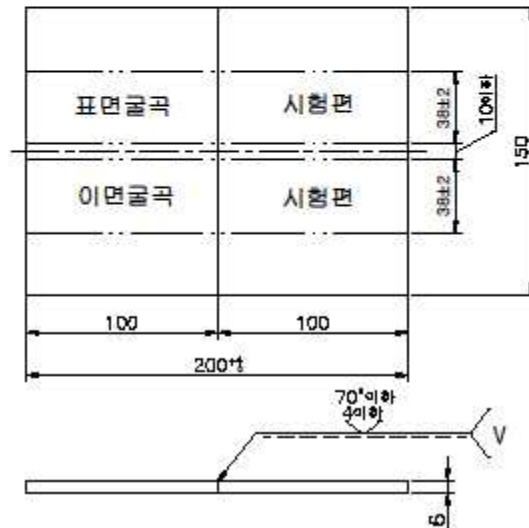


[공개]

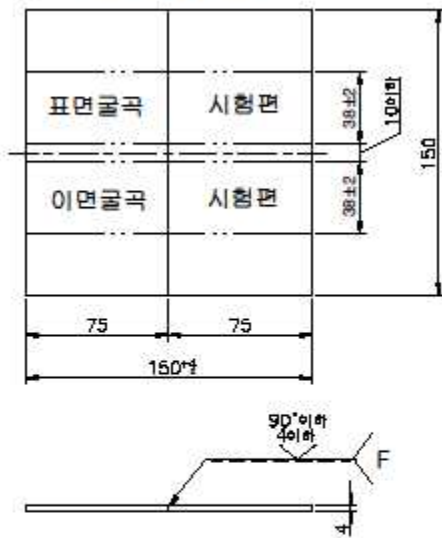
4. 도 면

자격종목	용접산업기사	과제명	시험편 용접	척도	N.S
------	--------	-----	--------	----	-----

가) 시험편 피복아크 용접



나) 시험편 TIG 용접



다) 시험편 CO₂ 아크용접 [FCAW]

