

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분 야	기계	자격 종목	용접 기술사	수검 번호	성 명

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 가스텅스텐아크용접시 용접부에 텅스텐이 오염될 수 있는 일반적인 원인 및 관련 대책을 기술하십시오.
2. 아크용접 용융부(Weld Pool)의 유동(convection)에 미치는 표면장력(surface tension)에 대하여 논하십시오.
3. 웜홀(wormhole)에 대하여 설명하십시오.
4. 염기지수(Basicity Index : BI), 산소함량과 인성(toughness)의 상관관계를 간단히 설명하십시오.
5. TLP(Transient liquid phase) 접합(Brazing)의 단계를 설명하십시오.
6. HIP(Hot Isostatic Pressing)기술의 특징에 대해 설명하십시오.
7. 마찰압접 접합부의 성능평가법에 대해 설명하십시오.
8. 고장력강 및 저합금강의 용접에서 발생하는 저온균열에 대해 설명하십시오.
9. Al 합금 용접시 용접입열이 접합품질에 미치는 영향과 관리방법에 대해 설명하십시오.
10. 다전극 서브머지드 아크용접법에 대하여 기술하십시오.
11. 가스금속 아크용접시 와이어 돌출길이가 용접성에 미치는 영향을 기술하십시오.
12. 저합금강의 박판을 점용접할 때 용접전류의 강약이 용접부 품질에 미치는 영향을 기술하십시오.
13. 플라스마 용접아크의 작동원리를 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	용접 기술사	수검 번호	성명
----	----	----------	--------	----------	----

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. Al 및 Al 합금 표면에 형성된 산화막은 가스텅스텐 아크용접시 용접 결함(용합불량, 기공, 스래그혼입등)의 원인이 된다. 이에 대한 방지책을 기술하십시오.
2. 저합금강재 압력용기의 내면을 내식성 향상을 목적으로 육성용접하는 경우에 어떠한 방법이 사용되며 용접후 열처리시에 주의해야할 사항에 대해 설명하십시오.
3. 오스테나이트계 스테인레스강 용접부(Weld metal)에서 크롬당량(Creq)/니켈당량(Nieq) 비율 변화에 따른 응고모드(mode)를 논하고 고온균열 감수성에 미치는 영향을 설명하십시오.
4. 용접부(Weld metal)의 결정립 미세화 방법을 2 가지 이상 나열하고 설명하십시오.
5. 컴퓨터제어로봇을 이용한 자동용접의 기술적 장점을 수동용접과 비교하여 기술하십시오.
6. 가스금속아크용접후 용접부를 방사선투과 검사한 결과 방사선 필름상에 “불완전한 용융결함”이 나타났다. 부적당한 용접이음설계 및 용접기법이 결함원인인 경우 각각에 대한 개선 대책을 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	용접 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

--

1. 용접부(Weld metal or fusion zone)응고에서의 Epitaxial 성장과 경쟁성장 (competitive growth) 대하여 설명하십시오.
2. 부분용융부(Partially Melted Zone : PMZ)의 생성기구(mechanism)을 설명하십시오.
3. FSW(Friction Stir Welding)법에 의한 용접부의 형성에 대해 설명하십시오.
4. 저온 균열의 생성원인과 그의 방지법에 대해 설명하십시오.
5. 홈용접 및 필릿용접의 목두께를 설명하십시오.
6. 용접시험편을 제작하기 위하여 후판의 저합금강을 가스 절단시 절단속도를 좌우하는 인자를 3 가지 제시하고 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	용접 기술사	수검 번호	성 명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 금속의 양면 또는 한면에 다른 금속을 완전히 결합시키기 위한 클래딩 용접방법을 3 가지 이상 제시하고 설명하십시오.
2. 담수 또는 해수중에서 수행하는 수중아크용접방법을 기술하십시오.
3. Ti 및 Ti 합금 용접시의 주의사항 및 그의 대책에 대해 기술하십시오.
4. TMCP(Thermomechanical Control Process)강과 일반구조용 압연강재의 제조법의 차이점과 용접시공상 유의점에 대해 설명하십시오.
5. 고밀도(Electron Beam or Laser) 용접에서 원소기화(elemental evaporation) 과 용입(Penetration)에 대하여 논하십시오.
6. 용융부에서 성장속도(Growth rate)와 온도구배(Temperature gradient)변화에 따른 미세조직(Subgrain Structure)변화를 논하십시오.