

KEPIC 적용사례 : MI-C-212

(승인일자 : 2020. 03. 31)

제목 : 1, 2, 3 등급 소켓용접 연결부의 기계용접 오버레이

질의 :

진동피로로 인하여 균열 또는 누설이 발생한 1, 2, 3 등급 소켓용접부의 구조건전성을 복원하기 위해 기계용접 오버레이를 적용 할 수 있는가?

답변 : 예

단, KEPIC 적용사례 MI-C-186 요건과 아래 요건을 반드시 만족해야 한다.

- (1) 오버레이의 구조적 부분 및 밀봉용접층은 MIA 4440에 따라 인정된 기계용접 GTAW 용접절차시방서 (WPS)에 따라 용착되어야 한다.
- (2) 절차는 다음사항을 만족해야 한다.
 - (가) 용접 전에 균열의 위치 및 대략적인 범위는 육안으로 결정하여야 한다.
 - (나) 소켓용접부의 균열 형태가 루트균열인지 토우균열인지를 확인이 가능한 경우 식별한다.
 - (다) 소켓용접부에서 누설이 발생하는 경우, 사전에 피닝 작업을 수행하여 균열부위의 누설을 차단 시켜야 한다.
 - (라) 소켓용접부 또는 피닝부 표면은 용접부 영역에 대하여 수소의 공급원이 되는 습분이 없도록 건조 시켜야 한다. 균열은 1개 이상의 용접비드를 용착하여 밀봉용접하여야 한다.
 - (마) 현장 적용 시 스테인리스강 재료의 최대 패스간 온도는 용접절차 인정 시 패스 간 온도와 관계없이 350°F(177°C) 이하이어야 한다.
 - (바) 밀봉용접부, 남아있는 소켓용접부 및 오버레이가 적용 될 인접 모체는 VT-1 육안검사로 검사하여야 한다.
 - 1) 이 육안검사를 수행하는 절차 및 검사원은 아래의 요건을 만족해야 한다.
 - 가) VT-1 육안검사는 MIA 2210의 요건을 만족하는 절차에 따라 수행되어야 하고, 검사 거리에서 높이 0.044 in.를 초과하지 않는 소문자(예, a, c, e, o)를 확인할 수 있어야 한다. VT-1 최대 직접검사거리 2 ft를 초과해서는 안 된다.
 - 나) VT-1 육안검사를 수행하는 검사원은 MIA 2300에 따라 자격이 인정되어야 하며, 치수 요건과 제작 결점을 포함한 제작 상태의 용접물 검사에 대한 추가적인 훈련을 받아야 한다.
 - 2) 검사표면은 균열 또는 누설의 흔적이 없고, 표면이 오버레이에 적합해야 허용가능하다.
 - (사) 이음쇠, 용접부 및 배관 전체 원주에 대하여 적어도 2개 층 이상의 구조적 오버레이로 용착하여야 한다. 용접순서는 토우균열에 대한 오버레이의 경우, 이음쇠부터 배관쪽으로 수행하여야 하며, 루트균열에 대한 오버레이의 경우, 배관부터 이음쇠쪽으로 수행하여야 한다. 완성된 용접오버레이는 그림 1의 치수 요건을 만족해야 한다. 4(4)에 따라 용착된 밀봉용접층을 모두께 치수에 포함해서는

안 된다.

- (아) 용접된 상태 그대로의 표면은 허용되나, 요구되는 비파괴검사의 관독을 위해 거친 리플, 오버랩, 그리고 급격한 돌기 및 골은 충분히 제거되어야 한다.
- (3) 완성된 오버레이 최종용접부는 지정된 건조기술기준에 따라 표면검사를 수행해야 한다. 단, 표면검사를 수행하지 못할 경우에는 표면검사를 수행할 수 있는 시점까지 발전사업자는 주기적인 감시계획을 수립하여 이행해야 한다.
- (4) 이 적용사례의 사용은 NIS-2 양식으로 문서화되어야 한다.