

연재

# 압력용기의 사용 전 점검

## 1. 점검 일반사항

압력용기를 안전하게 운전하고 성능을 유지하기 위해서는 사용개시 전에 내·외부를 점검하는 것이 중요하다.

## 2. 점검 시 주의사항

가. 압력용기 점검을 위한 내부조명은 축전지로부터 전류가 공급되는 12볼트램프나 이동램프를 사용해 내면 청소·정비 상황을 확인하고 공구류와 이물질이 남아있지 않음을 점검한다.

나. 압력계, 안전밸브, 분출밸브 및 기타 부속품 부착 구멍이 막히지 않았는가를 점검한다.

다. 각 노즐의 배관, 밸브, 안전장치, 계측기 및 제어 장치류 등의 부속품이 올바르게 부착되어 있는가를 확인한다.

라. 각부의 가스켓, 패킹, 볼트 등은 규정된 재질, 치수인 것을 사용하고 있는가, 좀 풀려있지는 않은가를 점검한다.

마. 압력용기에 직결된 배관지지대는 일정 위치에 부착되어 있는가, 배관의 신축에 대한 충분한 여유가 있는가를 확인한다.

바. 압력용기내의 내부부착물이 올바르게 부착되어 있는가, 너트가 좀 풀려있지는 않은가를 점검한다.

사. 교반기가 있는 경우 날개를 가볍게 돌려보아 본체에 접촉하거나 마모된 곳이 있는가를 확인한다.

아. 압력용기 내에서 유류를 사용한 경우에는 유분을 깨끗이 제거한다. 방식도료를 칠한 경우에는 충분히 건조되어 있는가를 확인한다.

## 3. 뚜껑판 체결

압력용기 취급 시 뚜껑판을 닫는 작업은 안전 및 보건상 극히 중요한 작업 중의 하나이다. 뚜껑판의 부착이 부적절한 경우



사용개시 후 누설이 생기거나 체결 볼트 및 뚜껑판을 손상시킬 우려가 있다.

뚜껑판을 자주 개폐하는 압력용기는 볼트 및 너트의 마모, 클러치부의 마모로 뚜껑판의 체결이 불충분해지기 쉽고, 뚜껑판이 이탈할 우려가 있다. 볼트 체결에는 세심한 주의가 필요하다.

### 가. 뚜껑판 체결 시 주의사항

- (1) 가스켓은 도면상에 지정되어 있는 재질, 치수의 것을 선정하고 변형이 없는 것으로 한다.
- (2) 가스켓의 접촉면은 먼지, 금속조각 등의 이물질이 붙어 있지 않은가 확인하고 흠, 부식이 없는가를 확인한다.
- (3) 가스켓 뚜껑판이 어긋나 있지 않은가 확인한다.
- (4) 대형 압력용기인 경우 압력용기 내에 사람이 남아 있지 않은가 소리쳐서 확인한다.

### 나. 뚜껑판 체결방법(볼트체결식)

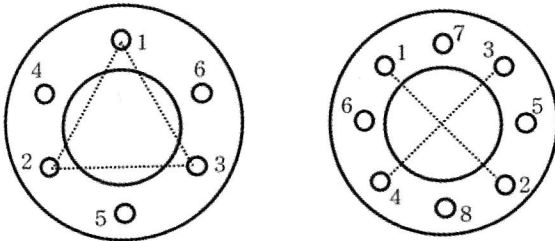
뚜껑판 체결방법은 볼트체결식, 클러치도어식, 방사봉식, 상하슬라이드식이 있다. 이중 사업장에서 흔히 볼 수 있는 볼트체결식에 대해 알아보자.

- (1) 볼트 체결 시 볼트의 크기에 맞는 전용 스패너를 이용

하고, 볼트 전체가 균등하게 체결되도록 몇 단계로 나누어 체결한다.

(2) 뚜껑판을 닫고, 전체에 균등한 힘이 가해지도록 체결한다. 과도하게 체결하면 뚜껑판과 플랜지가 변형되어 가스켓 전면이 균등한 압축력을 받지 못하게 되어 오히려 누설되기 쉽다.

(3) 다수의 볼트가 있는 경우에는 서로 이웃한 볼트를 순차적으로 조이지 말고 대칭으로 서서히 조이게 한다. 볼트의 개수가 3의 배수 즉 6개 또는 12개인 경우에는 [그림 2-1] (a)의 3각 체결을 하고, 볼트의 숫자가 4개 또는 8개인 경우에는 [그림 2-1](b)의 대각체결을 한다.



(a) 3각 체결

(b) 대각체결

<그림 2-1> 볼트의 체결순서

(4) 주철제 뚜껑판은 토크렌치를 사용하는 것이 바람직하다.

(5) 압력 및 온도가 높은 용기는 볼트가 늘어나는 것을 측정하여 체결력을 조절하는 방법도 있다.

#### 4. 압력방출장치의 관리

가. 압력방출장치의 점검 일반사항

- (1) 밸브 조절이 이루어지고, 기능이 조정되어 있는가를 점검한다.
- (2) 분출관이 바르게 고정되어 있고, 방출구는 위험이 없는 위치에 있는가를 점검한다.

(3) 릴리프밸브의 액 분출을 오버플로우관 끝에서 확인할 수 있는가를 확인한다.

(4) दा우썸액 등의 인화성열매증기 분출관은 대기로 방출되지 않도록 밀폐사이클로 되어 있는가를 점검한다.

#### 5. 계측기

가. 압력계 점검

- (1) 지침의 위치가 정상인가를 점검한다.
- (2) 압력계 및 사이폰관은 바르게 고정되어 있는가를 점검한다.
- (3) 압력계 하부의 콕크 및 연락관의 차단밸브가 정상적으로 열려 있는가를 점검한다.
- (4) 유리면은 청결한가를 점검한다.

나. 액면계 점검

- (1) 액면계 각 콕크의 개폐상태가 정상인가를 점검한다.
- (2) 연락관의 차단밸브는 정상적으로 열려 있는가를 점검한다.
- (3) 유리면은 청결한가를 점검한다.

#### 6. 밸브류 점검

가. 분출밸브 및 배기밸브는 개폐조작을 하여 작동이 원활한가를 확인한 후 확실히 닫는다.

나. 사용 개시 시 내부의 공기배출이 필요할 때는 배기밸브를 열어둔다.

다. 드레인밸브를 열어 내부의 잔류 드레인을 제거하고 송기 개시 시까지 조금 열어둔다.

라. 압력이 직접 작용하고 있지 않은 각 밸브는 개폐조작을 하여 작동이 원활한가를 확인한 후 정상적인 개폐상태로 한다.

마. 각 밸브의 패킹글랜드에 패킹이 충분히 들어가 있는가를 확인하고 좀 더 조일 수 있도록 하여 둔다. ☺