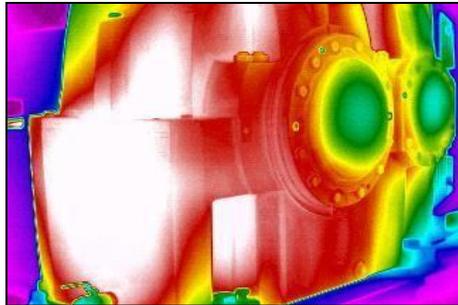


플랜지 검사를 통한 누출 사전 방지

플랜지는 파이프를 연결하는 중요 부품입니다. 유독성, 고온, 가연성, 부식성 물품을 운송하게 되면 누출이 쉽게 발생합니다. 열화상 카메라를 사용하면 플랜지의 누출 상황을 적시에 측정해 환경과 인명 피해를 줄일 수 있습니다.



플랜지의 개념과 작용

플랜지는 판형 부품으로 파이프 공정에서 가장 흔하며 2 개 1 조로 사용하는 부품입니다. 파이프 공정에서 플랜지는 주로 파이프를 연결할 때 사용합니다. 연결이 필요한 파이프에 플랜지 판을 설치합니다. 저압 파이프에는 와이어 플랜지를 사용하고 4kg 이상의 압력에는 용접 플랜지를 사용합니다. 두 플랜지판 사이에는 밀봉포인트를 추가하고 나사를 조입니다. 압력에 따라 사용하는 플랜지의 두께와 나사가 다릅니다. 펌프와 밸브를 파이프에 연결할 때 설비 국부에 그에 해당하는 플랜지 형상을 만드는데 이것을 플랜지 연결이라고 부릅니다. 두 평면을 나사로 연결함과 동시에 밀폐한 연결 부품을 "플랜지"라고 합니다. 통풍관의 연결에 쓰는 것과 같은 부품은 "플랜지류 부품"이라고 합니다.

주요 작용

- 파이프를 연결하고 밀봉 성능을 유지합니다.
- 일부 파이프를 교체하기가 편리합니다.
- 파이프 해체 검사가 편리합니다.
- 파이프 일부 구간을 밀폐하기 편리합니다.

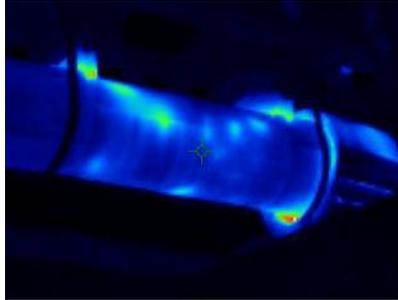
플랜지 밀봉 누출의 원인

플랜지 밀봉은 주로 나사에 의해 이루어집니다. 패드에 충분한 밀봉 압력이 가해지면 도체가 외부로 누출되지 않습니다. 누출 원인은 다양한데 밀봉 패드의 압력이 부족하거나 결합 면의 조도가 요구에 맞지 않아 패드 변형, 기계 진동 등의 원인에 의해 밀봉 패드와 플랜지의 결합 면이 헐거워지면 누출이 발생합니다. 또한, 나사 변형 혹은 연장, 패드 노화, 탄력 저하, 균열 등 플랜지의 밀봉이 헐거워져도 누출이 발생합니다. 플랜지 누출의 주요

원인으로는 밀봉패드가 비뚤어져 국부 밀봉의 압력 불충분, 밀봉패드의 설계 초과, 플랜지의 조임 과정 중에 발생한 힘의 불균형 또는 두 플랜지 중심이 기울어진 가짜 조임 현상 등이 있습니다

주요 활용 산업: 석화 화학, 제약, 제철

열화상 카메라의 장점



플랜지 연결부위 누출

플랜지 누출은 흔하지 않지만 내부에 유독유해물질, 고온기체 등이 흐르면 작업자에게 위험합니다. 열화상 카메라를 사용하면 빠르고 편리하게 누출위치를 파악하여 안전하게 문제를 해결할 수 있습니다. 작업자는 보통 플랜지를 사용할 때 시각, 촉각, 후각을 이용하는데, 이는 작업량이 많고 안전하지 않을뿐더러 적외선 온도계에서 검사 누락이 빈번히 발생합니다. 하지만 열화상 카메라를 사용하면 안전하고 편리하게 누출 부위를 측정할 수 있습니다.

일부 플랜지는 유광 철 혹은 스테인레스로 방사율이 낮고 반사율이 높습니다. 그래서 근처의 고온 복사원에 반사된 열이 열화상 카메라의 측정을 방해할 수 있습니다. 이런 플랜지를 측정할 때는 누출 부위에 페인트(색상 무관)를 발라 방사율을 높여야 합니다. 만일 플랜지에 밀봉된 것이 고압 기체라면 액체가 아닌 기체가 누출되므로 흡열 시 누출부위 국부의 온도저하로 나타납니다.

보다 또렷한 열화상 이미지를 획득하는 방법

플랜지의 케이스는 보통 상온에 놓여있어 열화상 카메라로 측정하면 케이스의 온도 차가 상대적으로 적습니다. 또렷한 열화상 이미지를 얻기 위해 다음을 수행할 것을 권장합니다.

- 온도 차가 적은 장소에서는 열감도가 높은 열화상 카메라를 선택하십시오.
- 촬영 시 최대한 직사광선을 피해야 합니다. 그늘에서 촬영하는 편이 효과가 좋습니다.
- 촬영 시 주변에 다른 발열원이 없는지 확인하십시오. 특히 표면에 광택이 나는 플랜지는 주변 발열원을 쉽게 반사하므로 주변에 그런 것이 있으면 각도를 바꿔 촬영하십시오.
- 일단 자동모드에서 플랜지의 온도범위를 측정한 후 레벨 및 스패를 수동 설정하고 기존에 측정한 값을 포함한 온도 범위를 최소로 설정하십시오.