



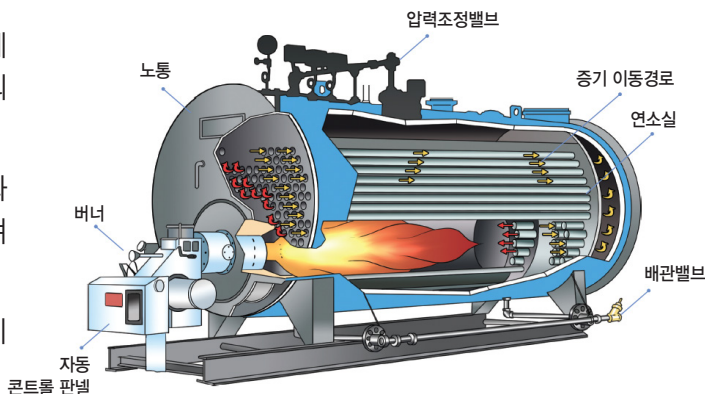
보일러 작업안전

보일러의 특성

보일러는 연료의 연소로 발생하는 열을 밀폐용기 내에 있는 물에 전달하여 일정 압력의 증기를 발생 시켜 건물의 난방, 온수 등에 사용하는 설비이다.

보일러는 연료의 연소로 열을 발생하는 부분과 밀폐용기의 벽을 통하여 열을 내부의 물에 전하여 증발시키는 부분(보일러 본체)으로 구성된다.

과열 및 과압에 의한 폭발과 노후화로 인한 폭발의 위험이 있으며, 사고가 발생할 경우 대형사고 위험이 높다.



보일러 재해발생 유형

주요 위험요인

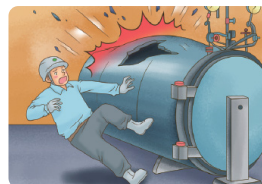
- 과열에 의한 보일러 증기폭발
- 보일러 안전장치 고저수위 경보기 작동불량에 의한 보일러 폭발
- 반복적인 사용에 의한 피로파괴



증기폭발



보일러 폭발

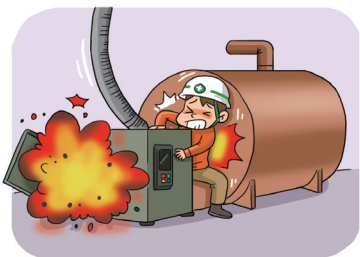


피로파괴

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

재해사례

온수보일러 점검작업 중 폭발에 의한 끼임

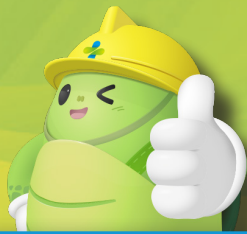


- 개요** 기관실에서 온수보일러가 폭발하여 본체가 뒤로 밀리면서 보일러와 물탱크 사이에서 점검작업을 하던 작업자가 끼임
- 원인**
 - 보일러 이상 압력 발생 시 즉시 가동을 중지하는 등의 안전조치 미실시
 - 과압 시 압력을 방출시킬 수 있는 안전밸브 등 압력방출 장치가 미작동
- 대책**
 - 이상 발생 시에는 보일러 가동을 중지하고, 원인을 조사하여 대책 수립 후 안전한 상태에서 가동
 - 안전밸브 이상유무를 수시 점검하고 이상 압력 발생 시 설정된 압력에서 토출될 수 있도록 관리

보일러 과압 운전으로 인한 증기 폭발



- 개요** 보일러 청소 후 제대로 급수를 하지 않고 작동을 바로 시켜 순간적으로 증기가 발생되어 과압으로 인해 보일러가 폭발한 사고
- 원인**
 - 보일러 청소 후 가동 전에 점검 미실시
 - 고저수위 조절장치의 정상작동 여부 미흡
 - 안전밸브 등 압력방출장치가 미작동
- 대책**
 - 재가동 시 안전밸브 등 작업 전 점검을 통하여 설비의 이상유무를 점검하고 안전작업 수행
 - 고저수위지점을 알리는 경보등·경보음 장치를 설치하여 자동으로 급수/단수되도록 조치



보일러 안전점검표

근로자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	점화 전 충분히 환기		
2	급수탱크의 수위가 정상상태인지 수시로 확인		
3	점화에 실패한 경우 계속해서 연료를 공급하지 말고 환기 후 다시 점화		
4	기기를 가동시킬 때 주위를 정돈하고, 불필요한 물건을 제거한 후 조작		
5	보일러 소음으로 인한 청력손실 예방을 위해 귀마개·귀덮개를 착용		
6	노내의 점검 시에는 입회인을 꼭 대기시킨 후 작업 실시		
7	보일러 내에서 증발이 시작되면 소정압력에 달할 때까지 보일러의 압력, 수위의 움직임 및 연소상태 감시		
8	일정압력으로 상승 후 수면 측정장치의 기능, 수위검출기의 작동상황, 연료차단밸브의 기능 등을 점검 후 송기 시작		
9	운전 중 다른 사정으로 수위 확인이 불가능할 경우 일단 보일러 운전을 정지한 후, 원인을 파악		
10	수위검출기나 조절기를 너무 신뢰하지 말고 수면계를 수시로 확인		
11	점화 전 또는 보일러에 따라 정지 시에도 노내 및 연도 내의 충분한 환기를 확인		
12	매연(그을음) 퇴적에 주의하여 퇴적한 매연에 의한 착화를 방지		
13	버너의 청소를 주기적으로 실시		
14	연소 안전장치는 그 기능을 잃은 채로 보일러 운전 강행을 금지		
15	화염검출기로 화염의 유무를 검출하고, 검출부의 오손, 소손 등의 유무 및 검출기능을 점검		
16	연료차단밸브는 정기적으로 그 기능, 누설 및 이물질의 유무를 점검하고 청소 실시		
17	조정, 정비, 수리, 청소 등 작업 시 LOTO(잠금장치 및 표지판) 실행		
18	정비 등을 위한 계단, 사다리, 작업대 등 안전시설의 유무를 확인		

* 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.