

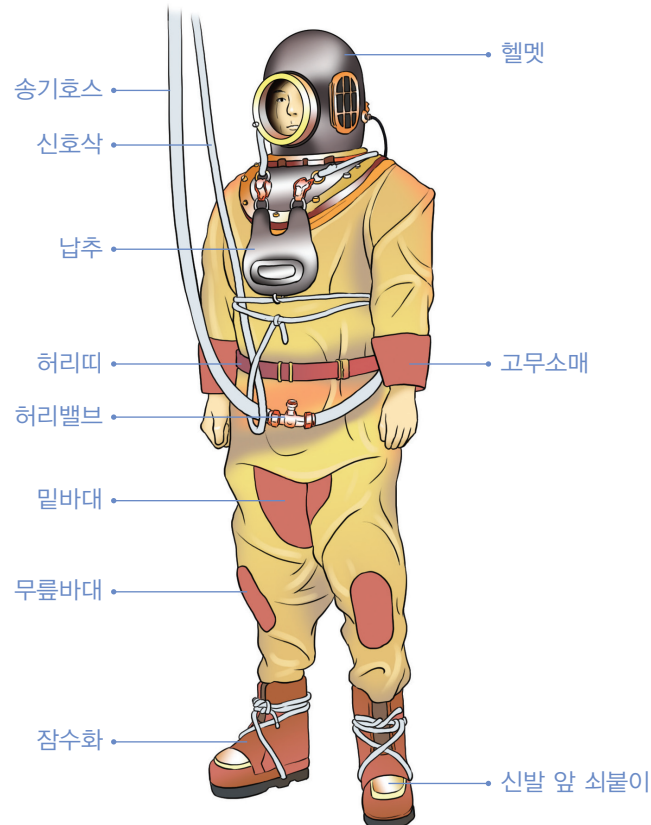


잠수작업(표면공급 공기잠수장비)



잠수작업이란?

잠수작업이란 잠수기(표면공급공기 잠수장비)를 이용하거나 스쿠버(산소통 또는 공기통)에 의한 공기를 이용하여 수심 10미터 이상의 수중에서 행하는 작업을 말한다.



● 표면공급 공기잠수장비 ●

● 표면공급 공기잠수장비 운영 체계

표면공급식잠수(Surface Supplied Diving System)란 선상이나 육상의 기체공급원(공기 또는 혼합기체)으로부터 유연하고 견고한 생명호스를 통해 물속의 잠수사 헬멧에 기체를 지속적으로 공급해주는 방식으로 행동범위에는 제약을 받지만 무엇보다 장시간 체류할 수 있어 효율적이며, 수상과 수중의 잠수사 간에 통화 가능하며, 수상에서 잠수사의 수심을 정확히 측정할 수 있으며, 또한 잠수사의 모든 행동을 표면에서 지휘·통제를 할 수 있다는 장점 때문에 오늘날까지 산업잠수는 이 방식을 기본으로 하여 수중작업을 수행한다.

표면공급식잠수의 인원구성은 대체적으로 잠수감독관, 잠수사, 대기잠수사, 보조사(Tender), 전화수 등으로 팀을 구성하지만 잠수작업의 성격에 따라 지원인원이 추가 될 수 있다.

● 필요한 주요 설비 및 기구

공기압축기, 공기저장탱크, 공기청정장치, 유량계, 송기 호스, 압력조정기(레귤레이터), 마스크, 긴급용(베일아웃) 공기저장탱크, 잠수복, 잠수화(부츠), 고무 물갈퀴(오리발, 핀), 벨트 및 웨이트, 잠수작업선, 고압 공기압축기, 헬멧, 배꼽줄(UMBILICAL LINE)

● 주요 설비 및 기구 예시

Super Lite, 헬멧, 배꼽줄(UMBILICAL LINE)





주요 위험요인

- ✓ 익수
- ✓ 저온증
- ✓ 고압에 의한 장애

안전보건대책

- 선상에서의 안전보건대책
 - 잠수자에게 송기는 선상의 보조자가 작업 수행
 - 감독관은 호스를 조작하고 잠수현장에 다른 배가 침입하지 않도록 감시
 - 감독관은 송기 호스가 자신의 배의 추진기에 얽히지 않도록 감시
- 수중에서의 잠수자 안전대책
 - 수중 시야가 나쁘거나 흐름이 강한 잠수현장, 또는 감압을 필요로 하는 잠수 시 하잠줄을 사용
 - 잠수자는 송기 호스를 수중에서 끌어 당기면서 작업장소를 이동
 - 감압은 감압 스테이지를 이용
- 위험요인에 적합한 개인보호구 지급 및 착용
- 안전설비 설치 및 휴대물 확인
 - 송 · 배기설비, 자동경보장치, 공기청정장치, 연락설비, 승강설비, 신호밧줄, 수중시계, 압력계 등
- 잠수 작업자의 건강상태 확인
 - 배치 전 건강 검진(특수 건강 검진)실시
 - 잠수작업 전 건강(음주유무, 혈압)상태 점검
- 잠수작업 시 안전조치
 - 잠수기구 점검
 - 잠수작업 시설 점검
 - 10m 이상 잠수 시 개인장구(시계, 칼, 나침반, 수심측정기 등) 지급
 - 잠수작업 시 감시원 배치
 - 잠수용 산소용기의 실(實) 용기와 공(空) 용기 구분하여 관리
 - 야간작업 시 잠수작업 표지 설치
 - 고농도 산소의 사용 제한

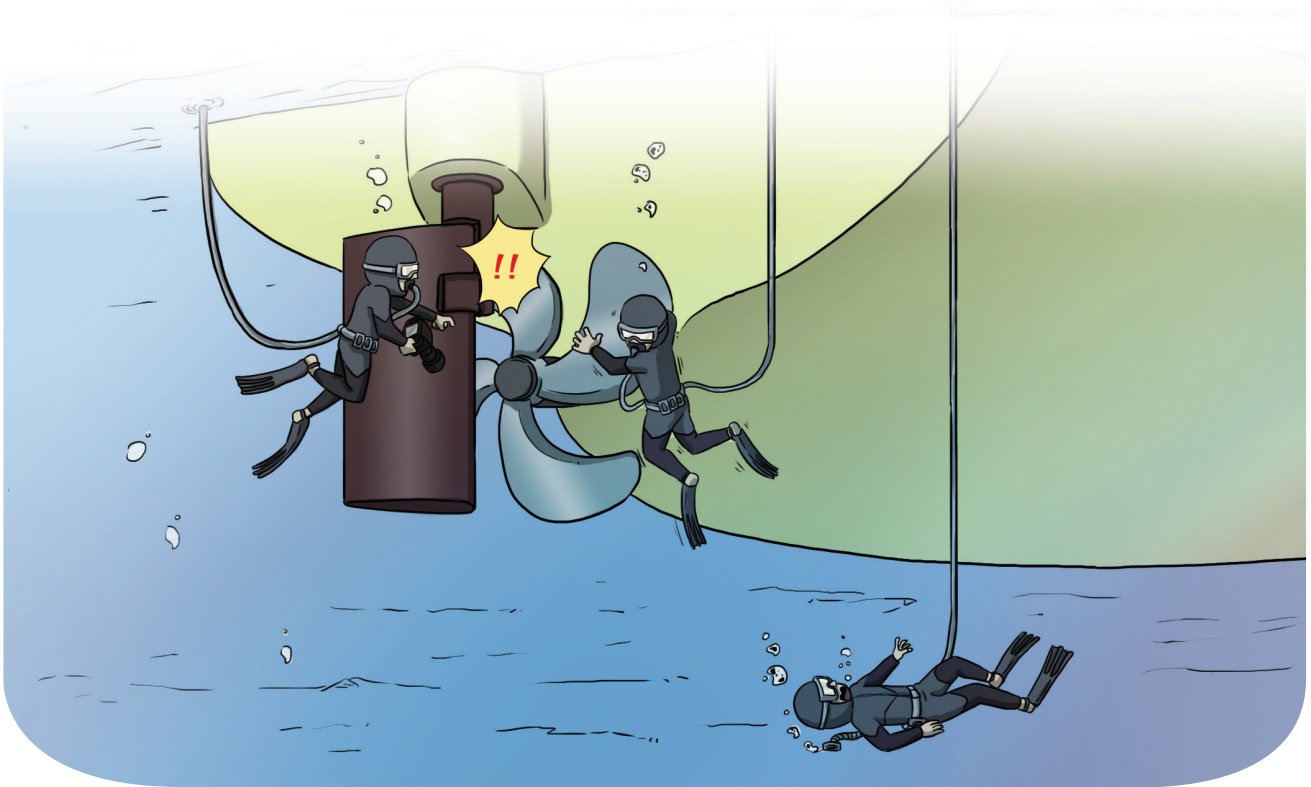




재해사례 : 호선 외판 수중 청소작업 중 익사

개요

조선소 내 안벽의 호선 외판 수중 청소 작업 중인 근로자(잠수사) 1명이 의식을 잃고 바다 바닥면에 있는 것을 동료 작업자 1명(수중카메라맨)이 발견하고 긴급하게 구조하여 응급조치하였으나 사망



발생원인

- 수중작업자 비상 연락용구 미지급

예방대책

- 수중작업자 비상 연락용구 지급
 - － 잠수작업자에게 신호밧줄 등을 지니도록 하거나 잠수작업자와 감시인 간에 통화장치에 의하여 통화할 수 있는 설비를 갖추고 작업을 수행





안전수칙

- 잠수하거나 보트선상에서 작업할 때 고무신발을 사용한다.
- 수중에서 작업 시 다른 보트에게 알리는 국제적으로 공인된 깃발을 사용한다.
- 잠수사들은 다른 잠수사가 쉽게 볼 수 있는 시야 내에서 쌍으로 작업한다.
- 압축 잠수 벨트 주위에 방호물을 세우거나 유지한다.
- 새로운 깊이의 수중이나 수면위로 올라오는 동안 잠수사는 천천히 숨을 내쉰다.
- 잠수해야 할 가장 깊은 부분을 제일 먼저 작업하고 점진적으로 더 얕은 곳으로 옮겨 작업한다.
- 탈수를 예방하기 위해 많은 양의 물을 마신다.
- 압축기에 공기를 주입시켜 압축기와 보트엔진의 배출가스를 없애도록 한다.



잠수 · 부상 속도 준수



건강장해 예방요령 교육



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 보건기준 제5장 이상기압에 의한 건강장해의 예방
- 유해 · 위험작업의 취업 제한에 관한 규칙
 - 제3조 (자격 · 면허 등이 필요한 작업의 범위 등)
 - 제4조 (자격취득 등을 위한 교육기관)
 - 제7조 (교육 내용 및 기간 등)
- KOSHA GUIDE
 - B-4-2011 잠수작업 안전기술지침
 - B-5-2011 조선업 안전점검 기술지침
 - G-17-2011 압축공기의 안전한 사용에 관한 안전가이드
 - H-54-2011 잠수작업자 보건관리 지침

