

1910.104 Oxygen (산소)


<지난호에 이어>

원 문	번 역 문
<p>(4) Storage containers</p> <p>(i) Foundations and supports Permanently installed containers shall be provided with substantial noncombustible supports on firm noncombustible foundations.</p> <p>(ii) Construction - Liquid Liquid oxygen storage containers shall be fabricated from materials meeting the impact test requirements of paragraph UG-84 of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII-Unfired Pressure Vessel - 1968, which is incorporated by reference as specified in §1910.6. Containers operating at pressures above 15 pounds per square inch gage(psig.) shall be designed, constructed and tested in accordance with appropriate requirements of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VII - Unfired Pressure Vessels - 1968. Insulation surrounding the liquid oxygen container shall be noncombustible.</p> <p>(iii) Construction - gaseous High-pressure gaseous oxygen containers shall comply with one of the following.</p> <p>(a) Designed, constructed and tested in accordance with appropriate requirements of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII - Unfired Pressure Vessels - 1968.</p> <p>(b) Designed, constructed, tested and maintained in accordance with DOT Specifications and Regulations.</p> <p>(5) Piping, tubing and fittings</p> <p>(i) Selection Piping, tubing and fittings shall be suitable for oxygen service and for the pressures and temperatures involved.</p>	<p>④ 저장용기</p> <p>(i) 기초와 지지대 영구히 설치된 용기는 확고한 불연성 기초 위에 고정된 튼튼한 불연성 지지대를 갖추어야 한다.</p> <p>(ii) 구조액체 액체 산소 저장 용기는 VIII절 불발화 압력용기-1968, 미국 기계공학자 협회 보일러 및 압력용기 부호의 단락 UG-84의 충격시험을 충족시키는 물질로 제조한다. 15psig. 이상의 압력에서 조작되는 용기는 VIII절 불발화 압력용기-1968, 미국기계공학자 협회 보일러 및 압력용기 부호의 일맞은 요구사항에 따라 설계, 조립, 시험되어야 한다. 또한, 액체 산소 용기를 둘러싸고 있는 단열재는 불연성이어야 한다.</p> <p>(iii) 구조기체 고압력 기체 산소 용기는 다음 중 하나를 준수해야 한다.</p> <p>㉠ 미국 기계공학자 협회 보일러 및 압력용기 부호, VIII절 불발화 압력용기-1968의 적당한 요구사항에 따라 설계, 조립, 시험되어야 한다.</p> <p>㉡ 미국 운수성 규격 및 규정에 따라 설계, 조립, 시험, 유지되어야 한다.</p> <p>⑤ 배관 및 부속품</p> <p>(i) 선택 배관 및 부속품은 산소공급과 관련 압력과 온도에 적합하여야 한다.</p>

원 문	번 역 문
<p>(ii) Specification Piping and tubing shall conform to Section 2 -Gas and Air Piping Systems of Code for Pressure Piping, ANSI, B31.1-1967 with addenda B31.10a-1969, which is incorporated by reference as specified in § 1910.6.</p> <p>(iii) Fabrication Piping or tubing for operating temperatures below 20°F shall be fabricated from materials meeting the impact test requirements of paragraph UG-84 of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII-Unfired Pressure Vessels-1968, when tested at the minimum operating temperature to which the piping may be subjected in service.</p> <p>(6) Safety relief devices</p> <p>(i) General Bulk oxygen storage containers, regardless of design pressure shall be equipped with safety relief devices as required by the ASME code or the DOT specifications and regulations.</p> <p>(ii) DOT containers Bulk oxygen storage containers designed and constructed in accordance with DOT specification shall be equipped with safety relief devices as required thereby.</p> <p>(iii) ASME containers Bulk oxygen storage containers designed and constructed in accordance with the ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII-Unfired Pressure Vessel-1968 shall be equipped with safety relief devices meeting the provisions of the Compressed Gas Association Pamphlet "Safety Relief Device Standards for Compressed Gas Storage Containers", S-1, Part 3, which is incorporated by reference as specified in § 1910.6.</p> <p>(iv) Insulation Insulation casings on liquid oxygen containers shall be equipped with suitable safety relief devices.</p> <p>(v) Reliability All safety relief devices shall be so designed or located that moisture cannot collect and freeze in a manner which would interfere with proper operation of the device.</p>	<p>(ii) 특이사항 배관은 부록 B31.10a-1969와 ANSI B31.1-1967의 압력 배관에 관한 부호-2절 "기체 및 공기 배관"을 확인해야 한다.</p> <p>(iii) 제조 20°F이하의 온도에서 조작되는 배관은 배관이 공급중일 때의 최소 조작 온도에서 시험했을 때, VIII절 불발화 압력용기-1968, 미국 기계공학자 협회 보일러 및 압력용기 부호의 단락 UG-84의 충격시험을 충족시키는 물질로 제조한다.</p> <p>⑥ 안전보호장치</p> <p>(i) 총칙 설계압력과 관계없이 벌크 산소 저장용기는 미국 기계공학자 협회 부호나 운수성 규격과 규정이 요구하는 안전보호장치를 갖추어야 한다.</p> <p>(ii) 운수성 규정용기 운수성 규격에 따라 설계, 조립된 벌크 산소 저장용기는 그에 대해 요구하는 안전보호장치를 갖추어야 한다.</p> <p>(iii) 미국 기계공학자 협회 규정용기 VIII절 불발화 압력용기-1968, 미국 기계공학자 협회 보일러 및 압력용기 부호에 따라 설계, 조립된 벌크 산소 저장용기는 part 3, S1의 "압축기체 저장용기에 관한 안전보호장치 표준", 압축기체 회합 책자의 항목들을 충족하는 안전보호장치를 갖추어야 한다.</p> <p>(iv) 단열 액체 산소용기의 단열케이스는 적합한 안전보호장치를 갖추어야 한다.</p> <p>(v) 확실성 장치의 올바른 동작을 방해하는 식으로 수분이 모여 얼지 않도록 안전보호장치를 설계 또는 설치해야 한다.</p> <p>⑦ 액체 산소 증발기</p>

원 문
<p>(7) Liquid oxygen vaporizers</p> <p>(i) Mounts and couplings The vaporizer shall be anchored and its connecting piping be sufficiently flexible to provide for the effect of expansion and contraction due to temperature changes.</p> <p>(ii) Relief devices The vaporizer and its piping shall be adequately protected on the oxygen and heating medium sections with relief devices.</p> <p>(iii) Heating Heat used in an oxygen vaporizer shall be indirectly supplied only through media such as steam, air, water or water solutions which do not react with oxygen.</p> <p>(iv) Grounding If electric heaters are used to provide the primary source of heat, the vaporizing system shall be electrically grounded.</p> <p>(8) Equipment assembly and installation</p> <p>(i) Cleaning Equipment making up a bulk oxygen system shall be cleaned in order to remove oil, grease or other readily oxidizable materials before placing the system in service.</p> <p>(ii) Joints Joints in piping and tubing may be made by welding or by use of flanged, threaded, slip or compression fittings. Gaskets or thread sealants shall be suitable for oxygen service.</p> <p>(iii) Accessories Valves, gages, regulators and other accessories shall be suitable for oxygen service.</p> <p>(iv) Installation Installation of bulk oxygen systems shall be supervised by personnel familiar with proper practices with reference to their construction and use.</p> <p>(v) Testing After installation all field elected piping shall be tested and proved gas tight at maximum operating pressure. Any</p>

번 역 문
<p>(i) 받침대와 연결 증발기는 고정되어야 하고 그 중간 배관은 온도 변화로 인한 팽창과 수축의 영향을 고려하기 위해 충분히 유동적이어야 한다.</p> <p>(ii) 안전장치 증발기와 그 배관은 안전보호장치로 산소와 열매체 부분에 대해 충분히 보호되어야 한다.</p> <p>(iii) 가열 산소증발기에서 사용되는 열은 증기, 공기, 물 또는 산소와 반응하지 않는 수용액 같은 매체를 통해서 간접적으로 공급된다.</p> <p>(iv) 접지 전기히터가 주된 열원을 주기 위해 사용된다면 증발시스템은 전기적으로 접지하여야 한다.</p> <p>(8) 장비 조립 부속품과 설치</p> <p>(i) 청소 벌크산소시스템을 구성하는 장치는 시스템 공급을 시작하기 전에 기름, 그리스 또는 다른 쉽게 산화할 수 있는 물질을 제거하기 위해 세척하여야 한다.</p> <p>(ii) 접합부 배관접합부는 용접이나 땀질로 만들어지고 플랜지, 나사식, 소켓형 그리고 압축 부속품을 사용해 만들어진다. 개스킷과 나사 밀폐제는 산소공급에 적합해야 한다.</p> <p>(iii) 부속품 밸브, 게이지, 조절장치 및 다른 부속품은 산소 공급에 적합해야 한다.</p> <p>(iv) 설치 벌크산소시스템의 설치 는 그것의 구조와 사용에 관해 올바른 연습에 익숙한 직원이 감독해야 한다.</p> <p>(v) 시험 설치 후 모든 지면에 조립된 배관을 시험해 기체가 최대 동작압력에서 새지 않는 것을 입증해야 한다. 시험에 사용되는 매개물은 기름이 없고 불활성이어야 한다.</p> <p>(vi) 고정</p>

원 문	번 역 문
<p>medium used for testing shall be oil free and nonflammable.</p> <p>(vi) Security Storage containers, piping, valves, regulating equipment and other accessories shall be protected against physical damage and against tampering.</p> <p>(vii) Venting Any enclosure containing oxygen control or operating equipment shall be adequately vented.</p> <p>(viii) Placarding The bulk oxygen storage location shall be permanently placarded to indicate : "OXYGEN-NO SMOKING-NO OPEN FLAMES" or an equivalent warning.</p> <p>(ix) Electrical wiring Bulk oxygen installations are not hazardous locations as defined and covered in Subpart S of this part. Therefore, general purpose or weather-proof types of electrical wiring and equipment are acceptable depending upon whether the installation is indoors or outdoors. Such equipment shall be installed in accordance with the applicable provisions of Subpart S of this part.</p> <p>(9) Operating instructions For installations which require any operation of equipment by the user, legible instructions shall be maintained at operating locations.</p> <p>(10) Maintenance The equipment and functioning of each charged bulk oxygen system shall be maintained in a safe operating condition in accordance with the requirements of this section. Wood and long dry grass shall be cut back within 15 feet of any bulk oxygen storage container.</p>	<p>저장용기, 배관, 밸브, 조절장비 및 다른 부속품은 물리적 손상과 다짐으로부터 보호되어야 한다.</p> <p>(vi) 환기 산소제어기나 조작장비를 함유하는 봉입물은 충분히 환기되어야 한다.</p> <p>(vii) 게시 벌크산소저장 위치는 "산소-흡연금지-화염금지" 또는 그에 상당하는 경고문을 영구히 게시해야 한다.</p> <p>(ix) 전기배선 벌크산소설치는 이 part의 subpart S에서 정의하고 설명한 대로 위험하지 않다. 그래서 전기배선과 장치의 일반적인 목적이나 날씨에 영향을 받지 않는 형태는 설치가 옥내인지, 옥외인지에 따라 수용가능하다. 그런 장치는 이 part의 subpart S의 가능한 조항에 따라 설치되어야 한다.</p> <p>⑨ 작동설명서 사용자에 의한 장비의 작동을 필요로 하는 설치를 위해 명료한 설명서를 작동위치에 준비한다.</p> <p>(10) 유지관리 충전된 벌크 산소 시스템의 장비와 기능이 이 절의 요구사항에 따라 안전한 작동조건에서 유지관리한다. 벌크산소저장용기에서 15ft 내의 지역에는 나무와 건초를 줄여야 한다. </p>

이번 호로 「OSHA GUIDE 1910」은 완재되었습니다.

그동안 애독해주신 독자 여러분께 감사드리며, 앞으로 더 나은 지식과 정보 제공을 위해 노력하는 '안전기술' 이 되겠습니다.