KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

유해·위험물 취급용 플렉시블 호스의 사용안전에 관한 기술지원규정

B-M-28-2026

한국산업안전보건공단

기술지원규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 규정임

기술지원규정의 개요

○ 작성자 : 한국산업안전보건공단
○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 제·개정 경과
- 1998년 10월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
- 1998년 11월 총괄기준제정위원회 심의
- 2012년 4월 기계안전분야 기준제정위원회 심의(개정)
- 2025년 11월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료
- 미국 CCPS : GUIDELINES FOR PROCESS SAFETY FUNDAMENTALS IN GENERAL PLANT OPERATIONS
- 미국 NFPA30 : FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS CODE
- 미국 NFPA407 : STANDARD FOR AIRCRAFT FUEL SERVICING
- KS M ISO 8330:2014 고무 또는 플라스틱 호스와 호스 어셈블리 - 용어
- KS M ISO 8331:2016 고무와 플라스틱 호스 및 호스 어셈블리 - 선택, 저장, 사용 및 유지에 대한 안내서
- KS M ISO 1402:2009 고무 또는 플라스틱 호스와 호스 어셈블리 - 정수압 시험방법 (2022확인)
- ISO 7751 Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Ratios of proof and burst pressure to maximum working pressure
- KS M ISO 8031:2009 고무 또는 플라스틱 호스와 호스 어셈블리 - 전기저항 측정방법
- Rubber Hose Chemical Resistance Chart, APACHE Inc.

○ 관련법규·규칙·고시 등
- 산업안전보건 기준에 관한 규칙 제2편 제2장 제1절 제227조(호스 등을 사용한 인화성 액체 등의 주입)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제227조(호스 등을 사용한 인화성 액체 등의 주입)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제233조(가스용접 등의 작업)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제297조(부식성 액체의 압송설비)

○ 기술지원규정의 적용 및 문의

- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2026년 1월 30일
제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 유해·위험물 취급용 플렉시블 호스 관련 법적 필수사항 ····· 2

5. 호스의 구성 및 사양 ····· 3

6. 호스의 선택 및 설치 ····· 4

6.1 호스의 선택 ····· 4

6.2 설치 시 주의사항 ····· 4

6.3 설치후 점검사항 ····· 5

7. 운전상의 안전 ····· 6

7.1 일반적인 사항 ····· 6

7.2 운전 시 주의사항 ····· 6

7.3 특수 용도를 위한 추가 고려사항 ····· 7

7.3.1 부식성 또는 침식성 물질 운송 ····· 7

7.3.2 가연성 물질 운송 ····· 7

8. 호스의 관리 및 예방점검 ····· 8

8.1 호스관리기준 ····· 8

8.2 호스의 보관 ····· 8

8.3 예방점검 ····· 9

<별표 1> 화학 물질과 호스 재질의 적합성 ····· 11

유해・위험물 취급용 플렉시블 호스의 사용안전에 관한 기술지원규정

1. 목 적

이 규정은 산업안전보건기준에관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제2편 제2장 제1절 제227조(호스 등을 사용한 인화성 액체 등의 주입)의 규정에 따라 플렉시블 호스를 이용하여 유해・위험물 이송시 안전하게 작업할 수 있도록 하기 위한 사항을 정하는 것이 목적이다.

2. 적용범위

이 규정은 안전보건규칙 별표 7의 위험물질을 이송하는 작업을 수행하는 화학설비의 부속설비 중 착탈식 플렉시블 호스(이하 “호스”라 한다)의 설치・운전 및 보수・유지 시에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “호스(Hose)”란 내면, 보강재 그리고 보통 외면으로 구성된 유연한 튜브를 말한다.

① 내면(Lining) : 호스의 가장 안쪽에 계속되는 모든 고무 또는 플라스틱 성분

② 보강재(Reinforcement) : 호스에서 강도를 증가시키는 비고무 재질의 부자재

③ 외면(Cover) : 보강재 위를 덮는 바깥쪽 층

④ 전도성 호스 : 호스 제조에서 전기적으로 전도되는 물질을 넣어서 만들어진 호스

⑤ 절연 호스 : 비전도성 물질로 만들어진 호스

(나) “호스 어셈블리(Hose assembly)”란 한쪽 끝 혹은 양쪽 끝에 커플링 또는 피팅이 부착된 일정 길이의 호스를 말한다.

① 피팅(Fitting) : 설비 혹은 다른 호스와 연결을 용이하게 해 주기 위해 호스의 말단에 부착되는 장치

② 커플링(Coupling), 연결구(Connector), 말단 피팅(End-fitting) : 설비나 다른 호스에 연결을 용이하게 하기 위해 호스의 끝에 부착된 금속으로 만들어진 부속품으로서, 피팅의 일부이거나 피팅에 부착되는 별도의 장치를 의미

③ 엘보(Elbow) : 적합한 연결각으로 말단부를 맞추기 위해 구부리는 연장된 삽입부로서, 90°, 60°, 45°, 30° 의 표준각이 통용

(다) “작동 조건(Operating conditions)”라 함은 호스가 영향을 받는 압력, 온도, 움직임 그리고 환경을 말한다.

(라) “파열 압력(Burst pressure)”라 함은 호스의 파열이 일어날 때의 압력을 말한다.

(마) “정격 압력(Rated pressure)” 혹은 “최대 작업 압력(Maximum working pressure)”라 함은 순간적인 급상성을 포함하여 사용 중에 호스가 견뎌내도록 설계된 압력을 말한다.

(바) “시험 압력(Test pressure)”라 함은 규정된 기간 동안 표준 상태에 놓아둔 호스의 양 또는 음의 압력을 말한다.

(2) 그 밖에 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 이 규정에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 고용노동부 고시에서 정하는 바에 의한다.

4. 유해·위험물 취급용 플렉시블 호스 관련 법적 필수사항

다음은 유해·위험물 취급용 플렉시블 호스 관련 산업안전보건법령에 관한 사항으로서 반드시 준수하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 제227조(호스 등을 사용한 인화성 액체 등의 주입)
사업주는 위험물을 액체 상태에서 호스 또는 배관 등을 사용하여 별표 7의 화학설비, 탱크로리, 드럼 등에 주입하는 작업을 하는 경우에는 그 호스 또는 배관 등의 결합부를 확실히 연결하고 누출이 없는지를 확인한 후에 작업을 하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 제297조(부식성 액체의 압송설비)
사업주는 별표 1의 부식성 물질을 동력을 사용하여 호스로 압송(壓送)하는 작업을 하는 경우에는 해당 압송에 사용하는 설비에 대하여 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

2. 호스와 그 접속용구는 압송하는 부식성 액체에 대하여 내식성(耐蝕性), 내열성 및 내한성을 가진 것을 사용할 것
3. 호스에 사용정격압력을 표시하고 그 사용정격압력을 초과하여 압송하지 아니할 것
4. 호스 내부에 이상압력이 가하여져 위험할 경우에는 압송에 사용하는 설비에 과압방지장치를 설치할 것
7. 호스 및 그 접속용구는 매일 사용하기 전에 점검하고 손상·부식 등의 결함에 의하여 압송하는 부식성 액체가 날아 흩어지거나 새어나갈 위험이 있으면 교환할 것

5. 호스의 구성 및 사양

(1) 호스의 일반적인 재질은 스테인리스 강, 고무 및 기타 합성수지를 사용한다.

(2) 호스의 내면(Lining)은 부식을 방지하고 취급 물질에 내화학성이 있는 재질로 구성하여야 한다.

(3) 호스의 내면(Lining)과 외면(Cover) 사이에는 직조(Woven), 편조(Braided) 또는 나선형으로 감긴 직물층 등으로 이루어진 보강재(Reinforcement)가 존재한다. 보강재는 호스의 강도와 강성을 증가시키는 역할을 하며, 보강재가 없을 경우 튜브류로 분류한다.

(4) 호스의 외면 재질은 화학적성질과 물리적 손상에 대한 저항성을 동시에 고려하여야 한다.

(5) 호스 끝부분의 피팅은 많은 물리적 손상에 노출되기 때문에, 내구성을 고려하여 강도가 충분한 금속으로 구성되어야 한다.

(6) 최대 작업 압력 1 MPa 이상의 유체를 취급하는 호스는 최대 작업 압력의 4배 이상의 파열압력을 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.

(7) 최대 작업 압력 1 MPa 이상의 유체를 취급하는 호스는 최대 작업 압력의 2배 이상의 압력에서 정수압 보증 압력 유지 시험을 받은 것을 사용한다.

(8) 호스 및 호스어셈블리의 전기적 특성에 따라 전도성 호스와 정전기 충전을 방산할 수 없는 절연성 호스로 구분된다. 정전기를 제거하기 위한 대전 방지성 호스의 내부에는 금속 와이어가 삽입되고, 보통 전기적 연속성을 위해 호스 어셈블리의 커플링과 이어진다.

6. 호스의 선택 및 설치

6.1 호스의 선택

호스를 선택할 때에는 작업 환경, 운송 매개체, 운송방법, 작동 조건, 설치 등과 관련한 다음의 사항을 고려한다.

(1) 취급하는 유체의 온도와 압력 조건

(2) 호스의 사용 빈도

(3) 공정 유체에 의한 부식과 호스 재질의 화학적 적합성

(4) 주변 온도 및 대기 조건

(5) 압력식, 흡입식, 중력식 등 취급 유체의 운송 방법

(6) 액체, 기체 등 취급 유체의 상태

(7) 설치 시 굴곡 정도

(8) 장치의 진동, 충격과 마모로 인한 손상 위험성

(9) 올바른 연결 형태의 사용

(10) 설치 이동 빈도

호스 선택 시 해당 표준의 확인과 제작 업체에 문의를 통해 확인하여야 하며, <별표 1>에는 몇 가지 취급 유체에 대한 호스 재질의 화학적 적합성을 제시한다.

6.2 설치 시 주의사항

(1) 호스 설치시는 지나친 응력을 발생시키지 않도록 한다. 굽힘응력은 제조사가 지정한 최소 굴곡반지름보다 작게 구부리지 않는 범위로 제한되며, 비틀림응력의 발생은 허용되지 않는다.

(2) 호스가 안정되게 연결되도록 간격을 적절히 조정한다.

(3) 호스는 연결 후에서 꼬이지 않도록 한다. 피팅을 삽입할 때 호스에 비틀림응력이 가해지지 않게 주의해야 한다.

(4) 호스가 매우 뜨거운 표면이나 매우 차가운 표면과 접촉할 때는 계속 사용이 불가능하므로 격리하여 설치한다.

(5) 호스는 진동하는 물체에 의하여 지지되거나 접촉되지 않도록 한다.

(6) 호스의 응력을 제거하기 위해서는 연결부위에 엘보, 커플링 등과 같은 피팅류를 적절히 사용한다.

(7) 호스의 접속부 1차측 고정배관에 차단밸브가 설치되어 있어야 한다.

(8) 고무 재질로 된 호스를 옥외에서 사용하는 경우에는 직사광선 등에 따른 품질의 열화에 주의한다.

(9) 가동 중에 진동에 의하여 발생되는 호스의 풀림을 방지하기 위하여 충분한 연결장치를 부착한다.

(10) 호스 또는 호스 어셈블리의 전기적 연속성, 접지 등 전기적 특성에 대한 요구 사항이 있다면, KS M ISO 8031에 따라 확인하도록 한다.

(11) 고정 설치되어 사용하는 호스 및 호스 어셈블리는 적절한 클립 고정으로 지지하되, 운전 시 호스의 움직임에 영향을 주지 않도록 한다.

(12) 호스 및 호스 어셈블리가 움직이는 부분 사이를 연결하여 사용할 때 길이가 과도하지 않고 적절하여야 한다.

6.3 설치후 점검사항

(1) 호스가 막혀 있는지를 점검한다.

(2) 배기, 배출, 청소를 위하여 필요한 피팅과 연결구(connector)는 적재적소에 있는지 확인한다.

(3) 부식, 기계적 손상, 꼬임, 마멸 등과 같은 외부적인 소손상태를 확인한다.

(4) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제227조를 준용하여 말단 피팅을 부착한 후 장치와 호스 사이에서 누출과 미끄러짐을 확인하여야 한다. 육안 점검과 규정된 시험 압력의 정수압 시험을 통해 모든 연결부위가 적절한지 확인한다.

7. 운전상의 안전

7.1 일반적인 사항

안전한 운전을 유지하려면 설정된 범위 내에서 공정이 가동되어야 하므로 운전시에는 다음 사항이 준수되어야 한다.

(1) 정상적인 유량으로부터의 이탈 방지

(2) 정상적인 온도와 압력으로부터의 이탈 방지

(3) 점도, 표면장력, 밀도, 증발, 응축 등과 같은 물리적 성상의 변화에 따른 이탈 방지

7.2 운전 시 주의사항

(1) 날카롭거나 마모성 표면 위로 끌고 다니지 않도록 주의해서 취급해야 한다.

(2) 호스를 이용한 운전중 발생할 수 있는 위험을 제거하기 위해서는 공정유체의 부주의한 혼합을 피하고, 호스가 부적절한 유체에 노출되는 것을 피해야 한다.

(3) 취급 유체에 따른 적절한 호스를 사용할 수 있도록 호스에 표지를 붙이거나 색으로 분류하여 사용한다. 표시나 확인은 호스 외면에 잉크나 페인트를 사용하지 않고, 접착성 테이프로 부착한다.

(4) 호스 재질과 양립할 수 없는 물질을 취급함으로써 발생하는 문제를 피하기 위하여 가능한 특별한 성질의 물질에도 사용할 수 있는 호스를 선정한다.

(5) 특정 종류의 물질에 사용될 수 있는 호스를 위하여 분리저장이나 분류를 확실히 할 수 있도록 특수피팅류를 사용하는 등 다른 호스와 섞이지 않도록 한다.

(6) 호스 근처에서 작업하거나 호스를 다루는 운전원은 적절한 보호구를 착용한다.

(7) 종류가 다른 물질을 한 호스로 이송할 때에는 이상반응이나 이물질 혼입을 방지하기 위하여 호스 사용 후에 반드시 내·외부를 청소한다.

(8) 공정유체와 반응할 수 있는 다른 물질이나 물로 청소한 후에는 호스를 충분히 건조시킨다.

(9) 호스를 사용하기 전에는 손상이나 열화 유무를 육안점검한다.

(10) 호스들은 내용물이 배출된다는 사항에 유의하여 호스의 안전한 해체 절차를 준수한다.

7.3 특수 용도를 위한 추가 고려사항

7.3.1 부식성 또는 침식성 물질 운송

(1) 운반 물질의 종류, 농도, 온도 및 압력 제한 범위를 해당 표준이나 제조자를 통해 확인하여야 한다.

(2) 부식성 또는 침식성 물질이 호스 안에 정체될 경우 허용 범위 농도를 초과할 수 있으므로, 사용 후에는 물질을 배출시키고 세척한다.

(3) 손상·부식 등의 결함에 의한 호스 및 호스어셈블리의 파열에 대비하여 매일 사용 전 점검하고, 누출 위험 시 교환한다.

7.3.2 가연성 물질 운송

(1) 액체 오일(휘발유, 등유, 디젤유)와 액화 탄화수소(LPG)를 포함한 가연성 물질의 저장과 운송 관련 규정을 준수한다.

(2) 전기적 특성을 고려하고, 사용 중에는 정기적인 검사를 통해 적정성이 유지되는지 확인한다. 정전기를 발생시키는 것으로 알려진 액체 수송 시 전기적 연속성과 접지 문제에 관해 주의한다.

(3) 사용하지 않을 때에는 호스 안의 물질을 배출하도록 한다.

(4) 액화 탄화수소(LPG) 운송용 호스 또는 호스 어셈블리를 사용할 때는 방향족 탄화수소 함량이 호스 사양에 명시된 한도 내에 있어야 한다.

(5) 정유 산업의 선박 저장 물질 운송용 호스는 일반 공업용 호스보다 큰 구멍 크기를 갖고 있으므로, 상기 언급된 사항 이외에도 보관, 취급, 수리에 관해 추가적인 주의사항을 적용한다.

(6) 산업안전보건에 관한 규칙 제233조를 준용하여 가연성 물질 운송용 호스는 색상 또는 기타 식별 방법으로 명확히 구분하여 혼용 및 오작동을 방지하여야 한다.

8. 호스의 관리 및 예방점검

8.1 호스관리기준

(1) 호스를 점검하거나 소손된 호스를 폐기하는 빈도는 작업부하, 작업환경 및 운전조건을 고려하여 주기를 설정한다.

(2) 호스의 화학적 취약성, 물리적 성질의 저하, 손상 등에 대한 경향 분석을 통하여 이송용 호스의 수명을 예측하여 주기적으로 교체한다.

(3) 손상이 급진적이고 반복적으로 발생한다면 다른 재질의 호스 사용을 고려한다.

(4) 사용하던 호스의 압력검사 등 물리적 검사 기록은 새 호스의 검사치와 비교하여 운전의 적합성을 결정할 수 있는 중요한 사항이므로 이를 활용한다.

(5) 사용 상태에서 회수된 물품은 물질이 배출되고, 세척 후 보관하기 전에 계속 사용 여부에 대한 적정성을 검사받아야 한다. 특히, 화학약품, 폭발성제품, 가연성 또는 부식성 제품을 운반하기 위해 사용된 호스의 관리는 특별한 주의가 필요하다.

8.2 호스의 보관

(1) 장시간 보관하는 동안에 물리적 특성이 변화할 수 있으므로 보관 기간을 최소화하고 재고를 교체한다. 벌크 호스와 호스 어셈블리의 최대 보관 기간은 각각 최대 4년과 2년을 권장한다.

(2) 25 °C 이하의 일정한 온도에서 보관하며, 열원에 근접하여 보관하지 않는다.

(3) 직사광선을 피해 어두운 곳에서 보관한다.

(4) 폴리우레탄 호스는 상대 습도에 주의하여 보관한다. 상대 습도 70 % 또는 65 %를 초과하지 않는 환경을 권장한다.

(5) 저장소에는 오존을 발생시킬 수 있는 장치가 없어야 한다. 수은 증기 전등 또는 전관, 고전압의 전기 장치, 전기 모터나 다른 정전기, 전기적 방전의 원인이 되는 장치 등이 그 예이다.

(6) 증기, 기름, 그리스, 산, 살균제 등에 노출되지 않고, 구리, 철, 망간 등과 같은 금속들과 접촉하지 않도록 한다.

(7) 전기장 또는 자기장을 일으킬 수 있는 장치 부근에 있지 않아야 한다.

(8) 평평하게 저장되어야 하고, 쌓아올려 보관하지 않는다. 불가피하다면, 바닥에 있는 호스가 영구 변형이 일어나지 않도록 제한되어야 한다.

(9) 걸이 못에 코일을 걸지 않도록 한다.

(10) 직선 상태로 제공되는 호스 및 호스 어셈블리는 구부러지지 않게 평평하게 저장한다.

(11) 설치류 동물의 공격에 안전하도록 보관에 주의한다.

(12) 사용 상태에서 회수된 호스는 보관 전에 취급 유체의 배출이 되어야 한다. 세척 후 반환 물품을 보관하기 전에 호스를 계속 사용 여부에 대한 적정성을 검사받아야 한다.

8.3 예방점검

(1) 착탈하여 사용하는 호스는 월 1회의 점검주기가 권장된다.

(2) 호스를 완전히 펼친 상태에서 아래의 손상유무를 육안으로 점검한다.

① 외피의 갈라짐, 구멍, 찢어짐, 보강재의 노출

② 브레이드(Braid)의 부식

③ 호스 내부의 화학적 침식

④ 비틀림(킹크 : Kink)

⑤ 손상되거나 부식된 피팅류

⑥ 오존균열

(3) 호스를 눌러보아 연약한 부위에는 특별히 주의하여 점검한다.

(4) 커플링이나 피팅류와 연결된 호스는 인접 300 mm 부위를 특별히 주의하여 점검한다.

(5) 스크린이 부착된 호스의 스크린에 고무입자가 발견되면 호스내부가 열화되었음을 알 수 있다.

(6) 최고사용압력으로 유체를 채우고 누출이나 부풀림이 발생되는지를 점검한다.

(7) 호스의 수리는 허용되지 않는다. 점검시 손상이나 이상이 발견된 호스는 즉시 폐기하여 다시 사용할 수 없도록 한다.

<별표 1>

화학 물질과 호스 재질의 화학적 적합성

화학물질	호스 재질											
	온도 (°C)	천연고무	스티렌-부타디엔 고무 (SBR)	부틸고무 (IIR)	에틸렌 프로필렌 디엔 고무 (EPDM)	클로로프렌 고무 (CR)	하이파론 (CSM)	니트릴 고무 (NBR)	가교 폴리에틸렌 (XLPE)	불소화탄소 (Viton / Fluorel)	불소화탄소 수지 (Teflon / TFE / FEP)	Modified cross link	초고분자량폴리에틸렌 (UHMWP)
암모니아(수용성)	21	X	X	X	X	X	X	X	·	·	·	◎	◎
암모니아구리황산염	66	X	◎	·	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
암모니아가스(저온)	21	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	X	◎	·	◎
암모니아가스(고온)	21	X	X	○	○	○	○	X	◎	X	◎	·	◎
암모니아액체	21	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	◎
암모니아 증기	21	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	◎
암모니아수	21	○	○	◎	◎	○	○	○	◎	○	◎	◎	◎
염소계 용매	38	X	X	X	X	X	X	X	◎	◎	◎	·	○
염소(건식)	21	호스 사용을 권장하지 않음											
염소(습식)	21	X	X	X	X	X	X	X	C	C	◎	X	X
염소 3%용액	21	X	X	X	·	X	X	X	X	◎	◎	·	◎
이산화염소	21	X	X	C	C	X	○	X	·	◎	·	·	·
염소포화용액	21	X	X	X	·	X	○	C	·	◎	◎	·	·
삼불화염소	21	X	X	X	X	X	X	X	·	X	X	X	·
염소수	21	·	·	·	·	·	·	·	·	·	◎	◎	·
황	21	X	X	◎	◎	◎	◎	X	◎	◎	◎	·	◎
황 (93°C 이하)	21	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
염화 유황	21	X	X	X	X	C	◎	C	◎	◎	◎	○	◎
아황산가스(건식)	21	○	○	○	◎	C	○	C	◎	◎	◎	◎	X

◎ : 저항력이 우수하며, 지속적 사용에 적합
○ : 저항력이 좋으며, 일반적인 사용에 적합
C : 조건부로 사용가능하며, 간헐적 사용에만 적합
X : 권장하지 않음
· : 데이터가 충분하지 않음

(이어서)

화학물질	호스 재질											
	온도 (°C)	천연고무	스티렌-부타디엔 고무 (SBR)	부틸고무 (IIR)	에틸렌 프로필렌 디엔 고무 (EPDM)	클로로프렌 고무 (CR)	하이파론 (CSM)	니트릴 고무 (NBR)	가교 폴리에틸렌 (XLPE)	불소화탄소 (Viton / Fluorel)	불소화탄소 수지 (Teflon / TFE / FEP)	Modified cross link	초고분자량폴리에틸렌 (UHMWP)
아황산가스 (액화 전 압력)	21	X	X	○	◎	X	X	X	·	◎	·	·	X
아황산가스(수분기)	21	X	X	◎	◎	·	·	·	·	·	◎	◎	·
아황산가스(습식)	21	X	X	◎	◎	○	◎	X	·	◎	◎	◎	X
육불화황	21	X	X	◎	◎	◎	◎	◎	·	◎	·	◎	·
삼산화황	21	○	○	◎	◎	C	C	C	◎	◎	◎	○	◎
황산(농축)	21	X	X	X	C	X	○	X	◎	◎	◎	·	○
황산 10%	21	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
황산 25%	21	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
황산 50%	21	○	C	○	○	○	◎	C	◎	◎	◎	◎	◎
황산 75%	21	X	X	○	○	X	◎	X	◎	◎	◎	◎	◎
황산 95%	21	X	X	X	C	X	○	X	◎	◎	◎	X	◎
액체 유황	21	X	X	◎	◎	X	○	X	X	◎	·	·	X
아황산	21	○	C	○	○	○	◎	C	◎	◎	◎	◎	◎
질산	21	X	X	X	X	X	○	X	◎	C	◎	·	·
질산(농축)	21	X	X	X	X	X	○	X	◎	C	◎	·	·
질산(희석)	21	X	X	◎	◎	○	◎	X	◎	◎	◎	·	·
질산 10%	21	X	X	X	X	X	X	X	C	C	◎	C	○
질산 25%	38	X	X	X	X	X	X	X	X	X	◎	○	○
질산 40-60%	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	◎	○	X

◎ : 저항력이 우수하며, 지속적 사용에 적합
○ : 저항력이 좋으며, 일반적인 사용에 적합
C : 조건부로 사용가능하며, 간헐적 사용에만 적합
X : 권장하지 않음
· : 데이터가 충분하지 않음

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 개정사유 : 법령 내용 부합화

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제227조 내용과 기술지원 규정 본문 내용이 부합되도록 수정

○ 주요 개정내용

- “3. 용어의 정의” 항목 추가
- 4번 항목 법적 필수사항 추가
- “5. 호스의 구성 및 사양” 내용 수정 및 (8)항 추가
- “6. 호스의 선택 및 설치” 수정 및 항목추가
- “7.3 특수 용도를 위한 추가 고려사항” 추가
- “8.2 호스의 보관” 추가
- “<별표 1> 화학 물질과 호스 재질의 화학적 적합성” 추가

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : B-M-28-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.