KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE
기술지원규정

에너지 차단장치의 잠금·표지에 관한 기술지원규정
B-M-25-2026

한국산업안전보건공단

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

기술지원규정의 개요

○ 작성자 : 한국산업안전보건공단 류보혁
○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 제·개정 경과
- 1996년 12월 전기안전분야 기준제정위원회 심의
- 1996년 12월 총괄제정위원회 심의
- 2009년 6월 전기안전분야 제정위원회 심의
- 2009년 8월 총괄제정위원회 심의
- 2011년 12월 전기안전분야 제정위원회 심의(개정)
- 2016년 11월 전기안전분야 제정위원회 심의(개정)
- 2025년 12월 기계·전기안전분야 전문위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료
- 미국 OHSA 29 Code of Federal Regulation 1910.147 : The control of hazardous energy (lockout/tagout)

○ 관련 법규·규칙·고시 등
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제92조(정비 등의 작업시의 운전정지 등)

○ 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. 에너지 차단장치의 잠금·표지에 관련 법적 필수사항 ····· 2

5. 위험에너지 관리 ····· 3

5.1 위험에너지의 관리계획 수립 ····· 3

5.2 잠금장치·표지의 설치 ····· 4

5.3 작업자의 안전 보호 ····· 4

5.4 에너지 관리절차 ····· 5

5.5 재질 및 구조 ····· 6

5.6 정기점검 실시 ····· 7

5.7 교육훈련 및 의사전달 ····· 8

5.8 에너지의 차단 ····· 10

5.9 작업자에게 알림 ····· 10

6. 위험에너지 관리의 실행 ····· 10

6.1 기기 등의 운전정지 준비 ····· 10

6.2 기기 등의 운전정지 ····· 10

6.3 기기 등의 차단 ····· 11

6.4 잠금장치 또는 표지의 설치 ····· 11

6.5 저장 또는 축적된 에너지의 관리 ····· 11

7. 잠금장치·표지의 해제 ····· 12

7.1 기기 등의 점검 ····· 12

7.2 작업자 확인 ····· 12

7.3 잠금장치·표지의 제거 ····· 12

8. 그 밖의 사항 ····· 13

8.1 기기 등 부품의 시험, 조정 등의 작업 ····· 13

8.2 외부 인력(협력업체 등)의 작업 ····· 13

8.3 단체 작업시의 잠금조치·표지 절차 ····· 14

8.4 작업자의 교대 등 ····· 14

에너지 차단장치의 잠금·표지에 관한 기술지원규정

1. 목 적

이 규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제92조에 따라, 사업장에서 사용하는 기계·기구의 정비작업 시, 재해를 예방하기 위하여 사업주가 취해야 할 에너지 차단장치의 잠금장치·표지의 관리절차 및 계획수립에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용 범위

(1) 이 규정은 사업장에서 사용하고 있는 전기·유압 등의 에너지의 예기치 않은 공급이나 기계·기구의 작동 또는 축적된 에너지의 방출 등으로 인한 재해발생 위험이 있는 다음의 기계·기구 또는 설비(이하 “기기 등”이라 한다)의 정비작업에 대하여 적용한다.

(2) 이 규정은 다음의 경우에는 적용하지 아니한다.

(가) 발전, 송전 및 배전용 전기설비(부속설비 포함)의 활선작업을 전문가가 통제・관리하는 경우

(나) 전기설비의 노출된 도체나 기기의 근접된 장소에서의 작업이 불가피한 경우

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

(가) “해당 작업자(Affected employee)”란 잠금·표지 대상 기기 등을 취급하거나 운전 또는 그 지역에서 운용작업을 행하고 있는 작업자를 말한다.

(나) “승인 작업자(Authorized employee)”란 기기 등의 정비·보수 작업을 수행하기 위하여 에너지 차단장치에 잠금 또는 표지를 직접 시행하는 작업자를 말한다.

(다) “에너지 차단장치(Energy isolating device)”란 에너지의 전달이나 방출을 물리적으로 차단하는 장치를 말하며, 예를 들어 차단기, 단로기, 밸브 등이 이에 해당한다. 제어회로 장치는 포함되지 않는다.

(라) “에너지원(Energy source)”이란 전기·기계·수력·공압·화학·열 등의 에너지원을 말한다.

(마) “핫탭(Hot tap)작업”이란 압력이 걸린 상태에서의 설비(배관, 압력용기, 탱크 등)의 일부분에 부품을 설치하기 위하여 용접 관련 정비작업 절차에 따라 실시하는 작업을 말한다. 이는 주로 공기・가스・물・증기・화학물질 등을 차단하지 않고 배관부품 등을 교체하거나 부착할 때 시행한다.

(바) “잠금(Lockout)”이란 잠금장치를 제거하기 전까지는 기기 등이 가동될 수 없도록 통제하고 에너지 차단을 확보하도록, 절차에 따라 에너지 차단장치에 잠금장치를 설치하는 조치나 행위를 말한다.

(사) “잠금장치(Lockout device)”란 기기 등의 에너지 공급을 차단하기 위한 에너지 차단장치를 안전한 상태로 유지하기 위하여 사용되는 자물쇠・열쇠와 같은 잠금 수단을 이용한 장치를 말한다.

(아) “표지부착(Tagout)”이란, 이 표지를 제거하기 전까지는 가동하지 않도록 에너지 차단장치와 기기가 통제되고 있음를 나타내기 위하여, 절차에 따라 에너지 차단장치에 표지를 부착하는 조치나 행위를 말한다.

(자) “표지(Tagout device)”란, 이 표지를 제거하기 전까지는 가동하지 않도록 에너지 차단장치와 기기가 통제되고 있음를 나타내기 위하여, 절차에 따라 차단장치의 잠금을 확보하기 위한 수단으로 이용되는 꼬리표와 같은 신뢰성 있는 경고 수단(표찰 標札)을 말한다.

(2) 그 밖에 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 이 규정에서 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 에너지 차단장치의 잠금·표지에 관련 법적 필수사항

다음은 에너지 차단장치의 잠금·표지에 관련 산업안전보건법령에 관한 사항으로서 반드시 준수하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 제92조(정비 등의 작업 시의 운전정지 등)

① 사업주는 동력으로 작동되는 기계의 정비·청소·급유·검사·수리·교체 또는 조정 작업 또는 그 밖에 이와 유사한 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 해당 기계의 운전을 정지하여야 한다. 다만, 덮개가 설치되어 있는 등 기계의 구조상 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우에는 그렇지 않다.

② 사업주는 제1항에 따라 기계의 운전을 정지한 경우에 다른 사람이 그 기계를 운전하는 것을 방지하기 위하여 기계의 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 표지판을 설치하는 등 필요한 방호 조치를 하여야 한다.

③ 사업주는 작업하는 과정에서 적절하지 아니한 작업방법으로 인하여 기계가 갑자기 가동될 우려가 있는 경우 작업지휘자를 배치하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

④ 사업주는 기계·기구 및 설비 등의 내부에 압축된 기체 또는 액체 등이 방출되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우에 제1항부터 제3항까지의 규정 따른 조치 외에도 압축된 기체 또는 액체 등을 미리 방출시키는 등 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

5. 위험에너지 관리

5.1 위험에너지의 관리계획 수립

예기치 못한 에너지의 공급이나 운전 또는 저장·축적된 에너지의 방출로 인하여 재해가 우려되는 장소에서 작업자가 기기 등의 정비작업을 실시하는 경우에는, 작업 착수 전에 기기 등의 에너지가 차단되어 있고 작동할 수 없는 상태에 있다는 것을 보증하기 위하여 사업주는 다음의 정비작업에 대한 에너지 관리 계획, 작업자 훈련, 정기적인 자체점검 등에 관한 계획을 수립하여야 한다.

(1) 산업현장에서 기기 등에 다음과 같은 정비작업을 하는 경우

(가) 기기 등의 안전장치를 제거하거나 사용을 일시 중단하여야 하는 경우

(나) 기기 등의 작동 중 위험한 지역 내 또는 기기 등의 작동부 부근에 작업자의 신체부위가 접근하는 경우

(2) (1)항에서 다음의 경우에는 제외한다.

(가) 전기기기의 플러그형 장비는 작업자가 손이 닿는 거리 내에서 직접 통제(배타적 지배)하는 경우에만 예외로 한다.

(나) 압력이 걸린 설비에서의 핫탭(Hot Tap) 작업은 문서화된 안전절차 및 사전 승인(Permit)이 있는 경우에 한한다.

① 설비의 연속운전이 불가피하며, 작업 과정에서 폭발·화재·유해·유독성 유체의 누출 등 중대재해 발생 가능성이 없는 경우

② 설비의 가동중지가 현실적으로 어려운 경우

③ 작업자에 대한 안전이 입증된 설비에서 문서로 규정된 적합한 작업절차에 따라 작업이 이루어지는 경우

5.2 잠금장치·표지의 설치

(1) 잠금이 가능한 모든 에너지 차단장치는 반드시 잠금을 조치를 적용하여야 한다.

(2) 잠금이 물리적으로 불가능한 경우에만 표지부착(Tagout)을 사용할 수 있으며, 이때에는 잠금과 동일한 수준의 보호조치를 입증하기 위한 추가 안전조치를 문서로 제시하여야 한다.

(3) 추가 안전조치에는 에너지 차단장치의 이중 차단, 제어스위치의 봉인, 또는 승인 작업자 2인 교차확인 절차 등을 포함할 수 있다.

5.3 작업자의 안전 보호

(1) 사업주는 잠금이 가능한 에너지 차단장치에 표지를 사용할 때에는 그 표지를 잠금이 이루어진 동일한 장소에 부착하여야 한다. 또한, 표지가 잠금을 설치하는 것에 의하여 확보하는 것과 동일한 안전수준이라는 것을 필요시 제시하여야 한다.

(2) 사업주는 표지 계획에 의한 안전수준이 잠금 계획에 의한 것과 동일하다는 것을 제시하는 데 있어서, 잠금장치의 설치와 동일한 안전수준을 확보하기 위하여 필요한 추가적인 항목을 제시하고, 관련된 항목을 완전히 준수한다는 것을 제시하여야 한다.

(3) 작업자를 완벽하게 보호하기 위하여 추가적으로 고려하여야 할 수단은 차단되는 회로부품 및 제어스위치의 작동억제, 특수 단로기의 개방, 밸브손잡이 제거 등과 같이 부주의로 인한 에너지의 공급 가능성을 줄이기 위한 여러 조치를 포함한다.

5.4 에너지 관리절차

(1) 사업주는 작업자가 이 규정에 관련된 활동 수행 시 활용하기 위한 잠재 위험 에너지 관리절차를 개발하여 문서화하고 시행한다. 다만, 다음과 같은 특수 기기 등의 경우 문서화된 절차를 생략할 수 있다.

(가) 완전 정지된 후에는 작업자에게 위험이 될 수 있는 어떤 종류의 에너지도 잔류, 저장 또는 축적되지 않는 기기 등

(나) 쉽게 인식되고 차단될 수 있는 단 하나의 에너지원을 갖고 있는 기기 등

(다) 에너지원의 잠금과 차단이 기기 등의 에너지를 완벽하게 차단할 수 있는 경우

(라) 기기 등이가 정비작업 중에는 에너지원으로부터 자동으로 차단되는 경우

(마) 잠금장치가 정비작업 중에는 승인 작업자가 특별관리하는 경우

(바) 정비작업 등이 다른 작업자에게 위험을 줄 우려가 없는 경우

(2) 위의 예외규정을 적용하는 데 있어서, 사업주는 정비작업 중 예기치 않은 에너지 공급이나 기기 등의 작동과 관련된 사고가 과거에 없었다는 것을 입증하여야 한다.

(3) 이 절차서는 위험 에너지원 관리에 대한 범위·목적·권한·규정·기술 등에 관한 사항을 다음과 같이 명확하게 기술하여야 한다.

(가) 절차 이용에 대한 상세한 기술

(나) 위험에너지를 관리하기 위한 기기·설비의 차단 등에 대한 상세한 절차 및 순서

(다) 잠금장치나 표지의 설치·이동·제거 등의 절차에 대한 세부사항 및 책임 관계

(라) 잠금장치, 표지 등 그 밖에 에너지 관리 조치 등의 효력을 확인하기 위한 기기 설비시험에 관련된 세부 사항

(마) 안전작업허가가 필요한 경우, 허가서 발행 절차

(4) 사업주는 각 기기·설비별로 개별적인 에너지 차단절차서를 작성하여야 하며, 절차서에는

① 차단 대상 에너지원의 종류 및 위치,

② 차단 및 해제 순서,

③ 검증(Verification) 방법을 포함하여야 한다.

(5) 해당 절차서는 작업장에 비치하고, 모든 승인 작업자가 쉽게 확인할 수 있어야 한다.

5.5 재질 및 구조

(1) 사업주는 에너지원으로부터 기기 등을 격리 또는 차단하기 위하여 잠금장치, 태그(Tag), 체인(Chain), 웨지기(Wedge), 키블록(Key block), 연결핀(Adapter pin) 등의 장치를 준비하여야 한다.

(2) 잠금장치와 표지는 특별 관리하고 다른 용도로 사용되어서는 안 되며, 다음 조건을 만족하여야 한다.

(가) 내구성

① 잠금장치 또는 표지는 예상되는 최대 이용시간 동안 주위 환경에 견딜 수 있어야 한다.

② 표지는 나쁜 기상 조건이나 습한 장소에서도 변하지 않아야 하고, 표지는 읽기 쉬워야 한다.

③ 표지는 산이나 알칼리와 같은 화학물질을 사용, 취급 또는 저장하는 부식 환경에서도 손상되지 않아야 한다.

(나) 표지 및 부착수단은 다음의 요건을 충족하여야 한다.

공장 내에서 사용되는 잠금장치·표지는 색깔, 형태, 크기 중 한 가지 이상을 이용하여 인쇄와 양식이 표준화되어야 한다.

① 자기잠금(self-locking) 및 비재사용 구조로 제작되어야 하며,

② 최소 인장력 약 222.4 N(50 lbf) 이상의 견고함을 가져야 한다.

③ 표지는 부주의나 외력에 의해 임의로 떨어질 수 없어야 한다.

(다) 재질

① 잠금장치

잠금장치는 금속절단기 등과 같은 형태의 공구나 과도한 힘에 의하지 않고는 제거할 수 없는 재질이어야 한다.

② 표지

표지(부착수단 포함)는 저절로 또는 부주의로 인하여 이탈되지 않는 재질로 제작한다. 표지 부착수단은 재사용할 수 없도록 하되, 표지만으로 수동 부착 가능한 견고한 나일론실 등을 이용하여 풀리지 않도록 한다.

(라) 담당자 표시

잠금장치·표지에는 그 장치를 사용하는 작업자의 소속, 성명, 전화번호 등을 기재한다.

(3) 표지에는 해당 기기에 에너지가 공급되면 발생할 수 있는 위험 조건에 대하여 기술되어야 하고, 여기에는 “작동금지”, “개방금지”, “폐쇄금지”, “가압금지”, “기동금지” 등과 같은 금지 내용을 포함하여야 한다.

(4) 표지에는 “작동금지(Do Not Operate)” 등 금지문구를 한국어 및 영어로 병기하여야 하다.

(5) 색상 대비는 ANSI Z535 안전표지 기준에 부합하도록 하고, 국제 안전기호(ISO 7010)를 병행 사용할 수 있다.

5.6 정기점검 실시

(1) 사업주는 에너지 차단장치에 관한 절차의 적정성 및 요구 사항의 준수 여부 등을 확인하기 위하여, <표 1>의 점검표에 따라 다음과 같이 1년에 1회 이상 정기적으로 점검을 실시하여야 한다. 정기점검은 해당 절차를 직접 사용하는 작업자가 아닌 다른 승인 작업자에 의해 수행되어야 한다.

(가) 정기점검은 조사 대상인 에너지 관리절차를 이용하는 작업자보다는 승인 작업자에 의하여 수행한다.

(나) 정기점검은 에너지 관리절차에 대한 부적절한 인식과 편차를 교정하기 위하여 수행한다.

(다) 잠금이 에너지 관리수단으로 이용되는 곳에서의 정기점검은 에너지 관리절차 하에서의 작업자 책임에 대한 검토가 조사자, 각 승인 작업자 및 작업자 사이에 이루어져야 한다.

(라) 표지가 에너지 관리수단으로 이용되는 곳에서의 정기점검은 에너지 관리절차 하에서의 작업자 책임에 대한 검토가 조사자, 각 승인 작업자 및 작업자 사이에 이루어져야 한다(5.7(2)항 참조).

<표 1> 위험 에너지관리 정기점검표(예시)

차례	점검 항목	점검 결과		비고
		적정	보완	
	○ 위험에너지 관리계획 내용의 적절성 여부 ○ 위험에너지 관리 대상 기기등 또는 작업 선정의 적절성 여부 ○ 잠금·표지절차의 적정 여부 ○ 작업자 교육/훈련의 적절성 여부 ○ 작업자 책임의 적절성 여부 - 잠금이 에너지 관리수단으로 사용되는 곳 - 표지가 에너지 관리수단으로 사용되는 곳 ○ 안전작업 허가의 필요성 검토 ○ 정기점검 안전작업 허가의 필요성 검토			

(2) 사업주는 점검일, 점검에 포함된 작업자, 점검자 등이 에너지 관리절차에 따라 정기점검 실시여부를 주기적으로 확인하여야 한다. 점검결과는 점검일자, 점검자 서명, 피점검자 서명, 시정조치 내용 및 완료일자를 포함하여 기록·보관하여야 한다.

(3) 시정조치가 필요한 사항은 즉시 보완하고, 그 결과를 사업주가 확인·승인하여야 한다.

5.7 교육훈련 및 의사전달

(1) 사업주는 작업자가 수행하여야 하는 에너지 관리계획의 기능과 목적, 안전 절차, 에너지 차단 기술 및 지식을 작업자에게 정확히 전달하기 위한 교육을 실시하여야 한다. 이 경우 교육내용에는 다음 내용을 포함하여야 한다.

(가) 승인 작업자는 작업장에서 이용되는 에너지의 크기와 형태, 에너지 차단 관리에 필요한 수단, 이용할 수 있는 위험한 에너지에 대하여 인식할 수 있도록 교육과 훈련을 받아야 한다.

(나) 해당 작업자는 에너지 관리절차의 목적 및 사용에 대하여 교육과 훈련을 받아야 한다.

(다) 에너지 관리절차가 적용되는 지역 내에서의 작업에 참여하는 모든 작업자는 잠금과 표지가 수행되는 기기 등의 재기동, 공압의 재공급 등에 관련된 금지 사항과 절차에 대하여 교육을 받아야 한다.

(2) 표지체계를 이용하는 작업자는 다음과 같은 표지의 한계에 대한 교육과 훈련을 받아야 한다.

(가) 표지는 에너지 차단장치에 부착된 하나의 경고 장치에 불과하며, 잠금장치에 의하여 다른 장치에 물리적인 제한을 가하는 것은 아니다.

(나) 표지가 에너지 차단수단으로 사용될 때, 그것을 책임지고 있는 승인 작업자의 허가 없이는 그 누구도 제거는 물론, 무시되어서도 안된다.

(다) 표지는 승인 작업자, 당해 작업자 및 그 지역에서 작업하고 있는 다른 작업자도 인식하고 이해할 수 있도록 부착한다.

(라) 표지와 이의 부착수단은 작업장 환경조건에 견딜 수 있는 재질로 만들어야 한다.

(마) 표지는 안전에 대한 잘못된 인식을 불러일으킬 수 있으므로, 이 의미는 전체 에너지 관리계획의 일부분으로만 이해하도록 한다.

(바) 표지는 이용하는 동안 부주의에 의하거나 저절로 이탈되지 않도록 에너지 차단장치에 확실하게 부착되어야 한다.

(3) 작업자의 반복 훈련

(가) 작업자의 재훈련은 해당 작업자와 승인 작업자에 대하여 직무전환, 기기 등의 교체, 새로운 위험을 유발할 수 있는 공정이나 설비의 설치, 에너지 관리절차의 변경 등을 행할 때마다 실시한다.

(나) 이외에도 4.6항의 정기 점검 시 작업자가 에너지 관리절차에 대하여 부적절하게 인식하고 있거나, 서로의 인식에 대하여 차이가 있다고 밝혀지는 경우 등 사업주가 재훈련이 필요하다고 판단할 때 실시된다.

(다) 반복 훈련은 작업자의 능력을 향상시키고, 새롭게 개정된 관리방법과 필요한 절차 등에 대하여 실시한다.

(라) 사업주는 작업자의 훈련이 최신 기술에 의하여 지속적으로 수행되고 있는 지를 확인하여야 한다. 확인서에는 각 작업자의 이름과 훈련일시를 포함하여야 한다.

5.8 에너지의 차단

잠금장치·표지는 운용이나 보수를 담당하고 있는 승인 작업자가 수행한다.

5.9 작업자에게 알림

잠금장치 또는 표지의 시행과 철거를 책임지고 있는 사업주 또는 승인 작업자는 해당 작업자에게 잠금장치·표지의 관리에 대하여 문서화된 방법으로 알려야 한다. 이 통지는 기기 등의 에너지 관리 장치를 사용하기 전과 철거한 후에 이루어져야 한다.

6. 위험에너지 관리의 실행

위험에너지 관리를 위한 실행절차는 다음 항의 조치 및 순서에 따라 실시되어야 한다.

6.1 기기 등의 운전정지 준비

승인 작업자 또는 해당 작업자가 기기를 정지하기 전에 승인 작업자는 에너지의 크기, 형태, 관리될 에너지의 위험의 정도, 에너지 관리방법 등에 대하여 알고 있어야 한다.

6.2 기기 등의 운전정지

기기 등은 확립된 절차에 따라 운전 정지되어야 한다. 갑작스러운 기기 등의 정지시 발생할 수 있는 위험의 증가나 부가적인 위험이 작업자에게 미치는 것을 방지하기 위하여 적절한 절차에 따라 운전정지가 이루어져야 한다.

6.3 기기 등의 차단

에너지원 차단장치 등의 물리적 방법에 의하여 기기 등을 에너지원으로부터 차단시켜야 한다.

6.4 잠금장치 또는 표지의 설치

(1) 잠금장치나 표지는 승인 작업자에 의하여 각각의 에너지 차단장치에 부착되어야 한다.

(2) 잠금장치는 “안전”하거나 “오프(Off)” 상태에 있는 에너지 차단장치의 상태를 계속 유지시키기 위한 수단으로 부착되어야 한다.

(3) 표지는 “안전” 또는 “오프” 상태에 있는 에너지 차단장치의 조작이나 이동의 금지를 명확히 나타내기 위하여 다음과 같이 부착한다.

(가) 잠금 능력을 갖도록 설계된 에너지 차단장치에 사용될 경우, 표지는 잠금 된 장소에 단단하게 묶여져 있어야 한다.

(나) 에너지 차단장치에 표지를 직접 부착할 수 없는 경우, 차단장치를 조작하고자 하는 사람이 명확히 식별할 수 있도록 가능한 에너지 차단장치 가까운 곳에 표지를 부착한다

(다) 표지의 확인이 가능한 도로와 표지 인쇄 상황을 수시로 점검한다.

6.5 저장 또는 축적된 에너지의 관리

(1) 에너지 차단장치에 잠금장치·표지를 적용할 때, 저장 또는 잔류 에너지는 방출·분리·제한 또는 안전한 상태로 유지되어야 한다.

(2) 저장 에너지가 위험한 수준까지 재축적될 우려가 있다면, 정비작업이 완료되거나 이와 같은 축적이 더 이상 존재할 가능성이 없을 때까지 차단여부를 계속 확인한다.

6.6 차단 확인

잠금장치 또는 표지가 부착된 기기 등에서 작업을 시작하기 전 승인 작업자는 해당 기기 등에 에너지가 차단되었는가를 확인한다.

7. 잠금장치·표지의 해제

기기 등의 잠금·표지 장치가 철거되고 에너지를 재공급하기 전에 승인 작업자에 의하여 수행될 절차는 다음과 같다.

7.1 기기 등의 점검

작업지역 내의 필요하지 않은 공구·자재 등의 철거와 기기 및 부품의 안전한 작동여부를 점검한다.

7.2 작업자 확인

(1) 작업지역 내의 모든 작업자가 안전한 위치에 있는 지를 확인한다.

(2) 잠금·표지가 철거되고 기기 등이 가동되기 전에 해당 작업자에게 잠금·표지가 제거되었다는 것을 알려주고 그 인지 여부 확인한다.

(3) 사업주는 외부업체 또는 협력업체와 LOTO(잠금 표지) 절차서를 상호 교환하여, 동일한 절차를 적용하도록 하고, 해당 작업자가 관련 교육을 이수했음을 확인한 후 서명확인서를 작성하여 보관하여야 한다.

7.3 잠금장치·표지의 제거

(1) 각 잠금장치·표지는 이를 설치한 작업자에 의하여 에너지 차단장치로부터 철거되어야 한다.

(2) 잠금장치·표지를 설치한 승인 작업자가 이를 철거하기 위한 작업을 할 수 없을 경우, 장치 철거를 위한 특별 절차 및 훈련이 되어 있고, 사업주의 에너지관리 계획에 그 내용이 문서화되어 있다면 사업주의 지시에 따라 잠금장치·표지를 철거할 수 있다. 이 경우, 그 절차에는 최소한 다음의 사항이 포함되어야 한다.

(가) 잠금장치·표지를 설치한 작업자가 그 공정(설비)지역에 있지 않다는 것을 사업주가 확인하여야 한다.

(나) 잠금장치·표지가 제거되었다는 것을 그 장치를 설치한 승인 작업자에게 사후확인 가능 방법으로 알려야 한다.

(다) 작업을 다시 하기 전에 승인 작업자가 잠금장치·표지의 철거사실을 알고 있는지를 확인하여야 한다.

(3) 단체 LOTO 수행 시에는 마스터 잠금장치 책임자를 지정하고, 각 개인의 패드락은 마스터 락박스에 보관한다.

(4) 교대작업 시에는 교대자 간 잠금장치 인수인계(겹치기 잠금 또는 교체잠금) 절차를 거쳐 연속성을 확보하여야 한다.

8. 그 밖의 사항

8.1 기기 등 부품의 시험, 조정 등의 작업

기기 등의 시험이나 위치조정 등의 작업을 위하여 에너지 차단장치의 잠금장치·표지를 일시적으로 제거하여 에너지를 공급하여야 하는 경우에는 다음 절차에 따른다.

(1) 위의 6.1항에 따라 기기 등으로부터 공구와 재료 등을 철거한다.

(2) 위의 6.2항에 따라 기기 등의 설치지역에서 작업자를 안전한 장소로 이동시킨다.

(3) 위의 6.3항에 따라 잠금장치·표지를 제거한다.

(4) 시험과 위치 조정을 위하여 절차에 따라 에너지를 공급한다.

(5) 정비작업을 계속하기 위하여 6항 '에너지관리의 실행'에 따라 모든 설비의 에너지원을 차단하고 에너지 관리조치를 취한다.

8.2 외부 인력(협력업체 등)의 작업

(1) 외부 보수인력이 이 규정에 관련된 작업을 수행하고자 하는 경우에는 해당 사업주와 외부 사업주는 서로의 잠금조치·표지절차에 대한 정보를 교환한다.

(2) 해당 사업주는 그 작업자가 외부 사업주의 에너지 관리계획을 준수하고 이해하고 있는 지를 확인하여야 한다.

8.3 단체 작업시의 잠금조치·표지 절차

(1) 정비작업이 개인, 작업반 또는 부서별로 시행될 때, 개인별 잠금장치·표지의 시행에 의한 것과 동일한 절차를 이용한다.

(2) 단체 잠금장치·표지는 5.4항에서 요구하는 절차에 따라야 하며, 다음의 사항을 추가적으로 시행하여야 한다.

(가) 승인작업자가 단체 잠금장치·표지를 활용하여 작업하는 단체 작업자를 우선적으로 관리하여야 한다.

(나) 기기 또는 설비의 단체 잠금장치·표지와 관련된 작업자 각각의 위험노출 상태를 승인작업자가 확인하여야 한다.

(다) 여러 사람 또는 여러 부서가 관련된 작업의 경우, 승인작업자에게 잠금장치·표지의 통제에 관한 전체 책임을 부여하고, 해당 작업자의 협조 하에 통제 상태를 계속 확인하여야 한다.

(라) 단체작업 외에 추가로 개인작업을 하고자 하는 경우, 정비대상 기기 등을 정지시키거나 철거하기 전, 승인작업자는 단체 잠금장치와는 별도로 개인 잠금장치·표지를 추가 설치하여야 한다.

8.4 작업자의 교대 등

작업자의 교대나 교체 시 예기치 못한 에너지 공급이나 가동 또는 저장된 에너지의 방출로부터의 작업자 위험을 최소화하기 위하여, 교대 작업자 간에 잠금장치·표지의 적합한 인수인계 절차를 이행시켜야 한다.

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 개정사유 : 용어, 점검방법, 안전작업, 유지보수 관련 사항 최신화

○ 주요 개정내용

- “2. 적용범위” 수정
- “3. 정의” 항목 용어 다수 수정 및 추가
- 4번 항목 법적 필수사항 추가
- “5.1 위험에너지의 관리계획 수립” 구분번호 수정
- “5.2 잠금장치·표지의 설치”의 (3)항 표현 일부 수정
- “5.3 작업자의 안전 보호” 문장 정비
- “5.4 에너지 관리절차”의 예외 조건 문구 보완
- “5.5 재질 및 구조” 관련 용어 정비
- “5.6 정기점검 실시” 구분번호 수정
- “5.7 교육훈련 및 의사전달” 문구 보완
- “5.8 에너지의 차단”, “5.9 작업자에게 알림” 표현 정비
- “6.1~6.6 위험에너지 관리의 실행” 구분번호 수정
- “7.1~7.4 잠금장치·표지의 해제 및 그 밖의 사항” 구분번호 수정
- “8.1 기기 부품의 시험·조정”, “8.2 외부 인력 작업” 구분번호 수정

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : B-M-25-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.