산업안전보건법에 따른
"감전재해 방지대책이 강구된 제품"

조달우수제품 재난안전신기술 농림축산신기술 해양수산신기술 K마크 품질경영 특허제품 재난안전신기술

http://www.kr-tr.com/

2025년도 안전일터 조성지원 사업

스마트 안전장비 12-3으로 추가 공고된

이동식 누설전류 통제장치 (배전반)

(건설업 / 건설현장용 임시 배전반)

"감전 및 화재사고 없는 안전한 건설현장을
정부 지원금을 사용하여 만듭시다"

기존 임시 분전반

지원불가제품
감전,화재,사망사고 발생

지능형 임시동력반

스마트 안전장비
(누설전류통제장치)
감전,화재,사망사고 예방

ITE INTELLIGENT TECHNOLOGY ENGINEERING

제조물 배상책임 가입(2025.08.21)
※ 계약번호- 202508-43/ 한국전기산업진흥회
감전, 화재사고시 10억 배상

목 차

1. 스마트안전장비 지원 사업설명

2. 관계부처 근거 답변자료

3. 스마트안전장비 지원 및 전기재해 관련 법령

4. 스마트안전장비 제품 및 원리

1. 스마트안전장비 지원사업설명

2025년
「안전일터 조성지원」 신규 공고 사업

공고문 발췌

2025년도 안전일터 조성지원 사업 공고

고용노동부와 안전보건공단은 기술·재정여력이 취약한 중소사업장과 공사금액 50억원 미만 소규모 건설현장의 사고사망 및 중상해재해를 예방하기 위해 『안전일터 조성지원 사업』 시행을 아래와 같이 공고하오니, 동 사업에 참여하고자 하시는 중소사업장 및 소규모 건설 현장에서는 사업안내에 따라 신청하시기 바랍니다.

2024년 12월 31일
고용노동부 장관 · 안전보건공단 이사장

산업안전보건법 및 건설기술 진흥법에 따른

스마트 안전장비 : 12-3 이동식 누설전류 통제장치

기존의 임시 동력반 및 가설 분전반을 개선한

지능형 임시 동력반

Ⅰ. 지원품목 추가공고 : 전기안전 모니터링 시스템 기존 2종➔ 3종

공고문 발췌

구 분	취급품목
안 전 (30종)	인공지능(AI)기반 인체감지시스템(2종)
	고위험 기계설비 스마트 통합안전시스템(2종)
	이동형 위험설비 스마트 접근경보장치
	고소작업대 스마트 안전장치
	인공지능(AI) 스마트 크레인 충돌방지장치, 옵션: 흔들림 방지장치(2종)
	차량계 건설기계 및 하역운반기계 스마트 안전장치(4종)
	이동식 크레인 스마트 통합전도방지시스템
	차량탑재형 고소작업대 스마트 통합전도방지시스템
	이삿짐 운반용 리프트 스마트 통합전도방지시스템
	화학사고예방 통합모니터링시스템(7종)
	전기안전 모니터링 시스템(3종)
보 건 (7종)	
자 율	

2025년

○ **(지원품목)** 스마트 안전장비 31종
- 품목별 세부설명, 지급 및 최소성능 기준은 세부내용참조[첨부2]

구 분	취급품목
안 전 (24종)	인공지능(AI)기반 인체감지시스템(2종)
	고위험 기계설비 스마트 통합안전시스템(2종)
	이동형 위험설비 스마트 접근경보장치
	고소작업대 스마트 안전장치
	인공지능(AI) 스마트 크레인 충돌방지장치, 옵션: 흔들림 방지장치(2종)
	차량계 건설기계 및 하역운반기계 스마트 안전장치(4종)
	이동식 크레인 스마트 통합전도방지시스템
	차량탑재형 고소작업대 스마트 통합전도방지시스템
	이삿짐 운반용 리프트 스마트 통합전도방지시스템
	화학사고예방 통합모니터링시스템(6종)
	전기안전 모니터링 시스템(2종)
	이륜차 운전자 식별용 충돌보호 에어백조끼
보 건 (7종)	스마트 밀폐공간 질식재해 예방장비
	근력보조슈트
	유해물질 통합안전관리시스템(2종)
	인간공학적 중량물 운반 보조장치
	스마트 안전보건 개인보호구 2종(방진마스크, 귀마개 등)

※ [첨부2]최소성능기준 및 지급기준 미충족시 지원불가(반드시 해당 품목별 기준 확인)

2024년

※ 전기안전 모니터링 시스템

12-1. 전기안전

12-2. 아크제거장치

12-3. 이동식 누설전류 통제장치

전원을 공급하는 장치에 최초로 정부 보조금 / 지원금 받는 제품

Ⅱ . 12-3 전기안전 모니터링 시스템 : 이동식 누설전류 통제장치(공고발췌)

12-3. 전기안전 모니터링 시스템(이동식 누설전류통제장치)

○ **(지원목적)** 건설현장에 정보통신, 사물인터넷 등 신기술을 활용하여, 누설전류로 인한 감전, 화재 등 사망사고를 예방

○ **(품목설명)** 신기술을 활용하여 누설전류를 감지 및 통제하고 동시에 경보 알림을 통해 누설전류로 인한 재해를 예방하는 장치

대상설비명	보조금 지급기준
전기안전 모니터링 시스템 (이동식 누설전류통제장치)	1. 건설업 본사에 지원 **(산재 가입 업종 코드 90515)** - 건설업 본사는 건설업 등록증 사본 및 전년도 또는 당해연도 도급·하도급 계약서 사본을 제출 2. 투자완료확인(요청) 시 기획재정부 계약예규에 따른 원가계산용역기관의 원가계산(검토)보고서를 제출받아 기준가격 산정 ※ 단, 실거래 세금계산서 제출 시 실거래금액에 의한 기준가격 산정 가능(5건 이상, 최저가격)

구성	최소성능기준
공고문 발췌 전기안전 모니터링 시스템 (이동식 누설전류통제장치)	1. 이동 가능한 형태로 제작된 것 2. 누설전류 발생 시 누설전류 값을 5mA 이하로 제한하고, 자체 경보 및 알림 - 자체 경보는 작업장 소음에도 즉시 인지될 것 - 알림은 문자 발송 또는 스마트폰 앱 알림 등 3. 무선통신으로 스마트폰 또는 전용 PC(모니터)에서 모니터링이 가능할 것 4. KC 전파인증을 받은 제품일 것 5. 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 따른 절연변압기 안전인증 대상*인 경우 안전인증을 받은 제품일 것 * 정격용량 5kVA 이하

전원을 공급하는 장치에 최초로 정부 보조금 / 지원금 받는 제품

ITE INTELLIGENT TECHNOLOGY ENGINEERING

Ⅲ. 12-3 전기안전 모니터링 시스템 특징

재래식 안전장비와 스마트 안전장비 비교

구분	재래식 안전장비 (기존 임시동력반)	스마트 안전장비 (지능형 임시동력반)
기능 및 운영방식	▷ 수동운영 : 수동으로 운영되며, 운영자의 개입이 필요 ▷ 기본기능 : 전력 분배가 기본인 전기적 기능에 중점을 둔 배전반, 과부하, 단락 등은 사고 후 보호 ▷ 제한된 모니터링 : 문제 발생 시, 안전관리자가 직접 방문하여 수동으로 점검	▷ 자동운영 : WiFi 또는 RS485통신으로 자동화 운영 ▷ 고급기능 : 일반배전반 기능 外 ① 선로의 누설전류를 5mA이하 (설정치에 따라) 로 제한 ② 절연상태 설정치 이하로 감소 시 검출 ③ 원격으로 관리하여 전기사고를 사전예방 ▷ 실시간 모니터링 : 전력량(kWh), 전압(V), 전류(A), 누설전류(mA)값 등을 실시간 스마트폰 등으로 모니터링 가능
안정성	▷ 전기고장으로 인한 전기사고 (감전, 화재)의 발생 우려가 있음 ▷ 사고대응속도 : 문제 발생 시 수동으로 대응	▷ 자동운영으로 실시간 모니터링을 하고 고급기능을 통해 전기사고(감전, 화재)의 발생을 방지함 ▷ 사고대응속도 : 원격으로 조치가 가능 (차단설정 시 0.03초 이내)
유지보수	▷ 현장에 직접 나가서 정전 후 점검 ▷ 정기적 점검 필요 : 법에 따라 주기적인 수동 점검	▷ 활선상태에서 스마트폰 등으로 원격점검 가능 ※ 원격으로 현재 상태가 정상인지 비정상인지 확인 가능 ▷ 정기적 점검 필요 : 월,일,시 별로 주기적인 점검 (메모리 가능)
비용 /책임	▷ 비용은 100% 사용자가 부담하며, 사고시에 중대재해처벌법에 의해 경영책임자, 안전관리자의 법적책임이 따름	▷ 건설현장의 경우 ★국토교통부 사업 산업안전보건관리비로 100% 계상되며, 사고시에도 법적인 보호가 가능함 (손해배상 보험) ▷ 건설업 본사의 경우 ★산업안전보건공단 사업 정부보조금을 최대 3천만원 한도 80% 지원
보조금 /지원금	전기설비기술기준 제2조 및 산업안전보건법의 안전기준에 위배되는 감전, 화재우려가 있어 정부 보조금 / 지원금 혜택이 불가함	산업안전보건법 및 건설기술진흥법에 따라 감전, 화재 예방의 조치가 가능하여 정부 보조금 / 지원금 혜택을 받는 정부 인정 제품

(참조) 산업안전보건법 제38조(안전조치) 1항 3호 / 제168조(벌칙)

Ⅳ. 12-3 전기안전 모니터링 시스템 정부 보조금 / 지원금 제도

산업안전보건공단 사업

1. 융자금 및 보조금 지급 (건설업 본사-산재 가입 업종 코드 90515 해당)	
공고 내용	건설업 본사에 정보통신, 사물인터넷 등 신기술을 활용하여 누설전류로 인한 감전 및 화재 등 사망사고 예방을 위해 스마트 안전장비 도입 시 보조금 지원
융자금 지급 기준	▷ 근로자를 고용한 산재보험 가입 사업장 (300인 미만 우선지원) ▷ 사업장 당 10억 한도 (고정 연리 1.5%)
보조금 지급 기준	▷ 건설업 본사에 최대 3,000만원 지원 (건설현장 제외) ▷ 상시근로자수 50명 미만
관련 고시	▷ 고용노동부고시 제2025-17호, 「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 클린사업장 조성지원사업 운영규정」 ▷ 2025년「안전일터 조성지원 사업」공고 [12-3. 전기안전 모니터링 시스템 (이동식 누설전류통제장치)]

국토교통부 사업

2. 산업안전보건관리비 계상 (건설현장 해당)	
공고 내용	건설현장의 재해 예방을 위하여 사용하는 산업안전보건관리비를 도급금액 또는사업비에 계상
계상 기준	▷ 건설 공사 중 총공사금액 2,000만원 이상인 공사에 적용 (건설 현장) ※ 총공사금액의 2~3% ▷ 스마트 안전장비 구입 · 임대비용 전액 계상
관련 고시	▷ 고용노동부 고시 제2025-11호, 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」

2025년

「안전일터 조성지원」 신규 공고 ➔ 스마트 안전장비

건설사고를 예방하기 위해 건설공사 참여자에게
스마트 안전장비 및 안전관리시스템의 구축 · 운영에 필요한 비용을
보조 하거나 지원하는 사업

Ⅳ-ⅰ. 12-3. 이동식 누설전류 통제장치 : ① 보조금 / 융자사업 지원대상 금액

산업안전보건공단 사업

건설업 본사

보조금 지원대상 및 지원금액	
지원대상	▷ **건설업 본사 중 산업재해보상보험을 가입한 사업주 中 (산재가입 업종 코드 90515)** - **상시 근로자수 50명 미만 사업장** (건설현장 제외 → **건설현장은 안전관리비로 계상**) - 「중소기업기본법 시행령」 제8조제1항 별표3에 따른 주된 업종별 평균 매출액등이 '소기업 규모 기준' 이하인 기업 - 노동시장 이중구조 개선을 위한 상생 협약을 체결한 협력업체로서 「중소기업기본법 시행령」 제3조제1항 별표1에 따른 주된 업종별 평균 매출액 등이 '중소기업 규모 기준' 이하인 기업
지원조건	▷ **중소사업장에서 신기술에 기반한 스마트 안전장비를 도입하고자 하는 경우**
지원금액	▷ **사업주 또는 법인 당 최대 3,000만원까지** (공단 판단금액의 최대 80%, 부가세 미지원) ※ 각각 최대 1,000만원 추가 지원 - 고용증가 사업장(1명당 200만원 범위) - 강소기업으로 선정된 사업장 - 위험성평가 인정사업장 - 고위험업종 (6개 업종)*

*고위험업종(6개 업종) : 50인 미만 제조업 평균 사고사망만인율 이상, 사고사망자수 상위 6개 업종
①일반산업용기계장치제조업(21831), ②기타각종제조업(22910), ③플라스틱가공제품제조업(20910), ④건설용금속제품제조업(21809), ⑤강선건조또는수리업(22601), ⑥철근콘크리트제품제조업(21801)

건설업 본사

융자 사업 지원대상 및 지원금액	
지원대상	▷ **근로자를 고용한 산재보험 가입 사업장 (300인 미만 우선지원)** ▷ **산재예방을 목적으로 설립된 법인 또는 민간기관 (고용노동부 승인)**
지원조건	▷ **지원한도 : 사업장당 10억원 한도** **(기 지원 융자금 상환 시 한도 내에서 추가 지원 가능)** ▷ **대출금리 : 고정 연리 1.5%** ▷ **상한조건 : 3년 거치, 7년 분할 상환 (총 10년)** ▷ **지원방법 : 사업자구 선정한 금융기관(주거래은행)을 통한 대출약정 체결** ▷ **취급은행 : 시중은행 및 지방은행 등 15개사** **- 경남은행, 광주은행, 국민은행, 기업은행, 농협(중앙회), 대구은행, 부산은행, 산업은행, 수협은행, 신한은행, 우리은행, 전북은행, 제주은행, KEB하나은행, SC제일은행(스탠디드차타드)**

[고용노동부고시 제2025-17호, 산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 클린사업장 조성지원사업 운영규정]

Ⅳ-ⅱ. 12-3. 이동식 누설전류 통제장치 : ② 건설 산업안전보건관리비 계상

국토교통부 사업

건설업의 산업안전보건관리비 계상 및 사용 기준

건설 현장

적용범위

▷ 건설공사 중 **총공사금액 2천만원 이상인 공사**에 적용

건설공사 구분			적용 범위
건설공사	건축공사		토지에 정착하는 공작물 중 지붕과 기둥(또는 벽)이 있는 것과 이에 부수되는 시설물을 건설하는 공사
	토목공사		토목 공작물을 설치하거나 토지를 조성 · 개량하는 공사, 산업의 생산시설, 환경 오염을 예방 · 제거 재활용하기 위한 시설, 에너지 등의 생산 · 저장 · 공급시설 등의 건설공사
	중건설공사		- 고제방 댐 공사, 댐 신설공사, 제방신설공사와 관련한 제반시설공사 - 화력, 수력, 원자력, 열병합 발전시설과 신설공사 및 제반시설 공사 - 터널신설공사 등 도록, 철도, 지하철 공사로서 터널공사비 비중이 가장 큰 건설공사
	특수건설	전기공사	아래 해당하는 설비등을 설치, 유지, 보수, 해체하는 공사 및 부대공사 - 전기설비(발전, 송전, 변전, 배전, 전기공급 또는 전기사용을 위하여 설치하는 기계, 기구, 댐, 수로, 저수지, 전선로, 통신선로 및 그 밖의 설비) - 전력 사용 장소에서 전력을 이용하기 위한 전기계장설비 - 전기에 의한 신호표시 - 신재생에너지 설비 중 전기를 생산하는 설비 - 지능형전력망 중 전기설비
		정보통신공사	정보통신설비의 설치 및 유지, 보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사
		소방시설공사	설계도서에 따라 소방시설을 신설, 증설, 개설, 이전 및 정비
		국가유산수리공사	문화유산, 천연기념물 등 보수, 복원, 정비 및 손상방지를 위한 조치 및 그 주위의 시설물 또는 조경 공사

▷ 단, 단가계약에 의하여 행하는 공사에 대하여 총계약금액을 기준으로 적용

계상기준

▷ 발주자가 도급계약 체결을 위한 원가계산에 의한 예정가격을 작성하거나, 자기공사자가 건설공사 사업 계획을 수립할 때 산정금액 이상의 산업안전보건관리비를 계상하여야 함

▷ 발주자가 재료를 제공하거나 일부 물품이 완제품의 형태로 제작 · 납품되는 경우에 해당 재료비 또는 완제품 가액을 대상액에 포함하여 산출한 산업안전보건관리비와 해당 재료비 또는 완제품 가액을 대상액에서 제외, 산출한 산업안전보건관리비의 1.2배에 해당하는 값을 비교하여 그 중 작은 값 이상의 금액으로 계상

* 대상액이 명확하지 않은 경우

: 도급계약 또는 자체사업계획상 책정된 총공사금액의 7/10에 해당하는 금액을 대상액으로 기준에 따라 계상

[고용노동부고시 제2025-11호, 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준]

Ⅳ-ⅱ. 12-3. 이동식 누설전류 통제장치 : ② 건설 산업안전보건관리비 계상(계속)

국토교통부 사업

건설업의 산업안전보건관리비 계상 및 사용 기준

건설 현장

계상기준

공사종류	대상액 5억 미만 적용비율 (%)	대상액 5억 이상 50억 미만		대상액50억이상 적용비율(%)	보건관리자선임 대상 적용비율 (%)
		적용비율(%)	기초액		
계상 가준	대상액x적용비율	(대상액 x 적용비율) + 기초액		대상액 x 적용비율	-
건축공사	2.93%	1.86%	5,349,000원	1.97%	2.15%
토목공사	3.09%	1.99%	5,499,000원	2.10%	2.29%
중건설공사	3.43%	2.35%	5,400,000원	2.44%	2.66%
특수건설공사	1.85%	1.20%	3,250,000원	1.27%	1.38%

[적용 예 - 1 새만금 사업비 (민자 9.7조원)]

계상 비용 : 대상액 9.7조원 x 적용비율 1.97% = 191,030,000,000원

안전시설비 가능 계상 비용 : 191,030,000,000원 x 2/10 = 38,206,000,000원

스마트 안전장비 구입 · 임대 가능 계상 비용 = 38,206,000,000원

[적용 예 – 2 건축공사 대상액 50억 미만]

계상 비용 : (대상액 49억원 x 적용비율 1.86%) + 기초액 (5,349,000원)

= 91,140,000원 + 5,349,000원 = 96,489,000원

안전시설비 가능 계상 비용 : 96,489,000원 x 2/10 = 19,297,800원

스마트 안전장비 구입 · 임대 가능 계상 비용 = 19,297,800원

사용기준

▷ **안전시설비**

- 「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」 (고용노동부고시) 제2조제9호에 따른 "스마트안전장비 지원사업" 및 「건설기술진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입 · 임대 비용
- 단, 스마트 안전장비 구입 · 임대 비용은 계상된 **산업안전보건관리비 총액의 20% 을 초과할 수 없음**

[고용노동부고시 제2025-11호, 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준]

Ⅴ . 12-3 . 이동식 누설전류 통제장치(요약)

2025년 추가된 스마트 안전장비 지원사업	
공고 내용	12-3. 전기안전 모니터링 시스템 (이동식 누설전류통제장치)
지원목적	▷ 건설현장에 정보통신, 사물인터넷 등 신기술을 활용하여, 누설전류로 인한 감전, 화재 등 사망사고를 예방
품목설명	▷ 신기술을 활용하여 누설전류를 감지 및 통제하고 동시에 경보 알림을 통해 누설전류로 인한 재해를 예방하는 장치
최소성능기준	1. 이동 가능한 형태로 제작된 것 2. 누설전류 발생 시 누설전류 값을 5㎃ 이하로 제한하고, 자체 경보 및 알림 - 자체 경보는 작업장 소음에도 즉시 인지될 것 - 알림은 문자 발송 또는 스마트폰 앱 알림 등 3. 무선통신으로 스마트폰 또는 전용 PC(모니터)에서 모니터링이 가능할 것 4. KC 전파인증을 받은 제품일 것 5. 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 따른 절연변압기 안전인증 대상*인 경우 안전인증을 받은 제품일 것 (정격용량 5kVA 이하) ※ 단, 5kVA이상의 제품은 KC인증대상이 아니므로, 제조사 성적서로 대체함
건설업 본사 보조금 지급	▷ 건설업 본사에 지원 (상시근로자 50인 미만 사업장, 건설현장 제외) - 건설업 본사는 건설업 등록증 사본 및 전년도 또는 당해연도 도급 · 하도급 계약서 사본을 제출 (산재 가입 업종 코드 90515) ▷ 최대 3,000만원까지 ▷ 투자완료확인(요청)시 기획재정부 계약예규에 따른 원가계산용역기관의 원가계산(검토)보고서를 제출 받아 기준가격 산정 ※단, 실거래 세금계산서 제출시 실거래금액에 의한 기준가격 산정 가능 (5건 이상, 최저가격) ▷ 참조 : 고용노동부고시 제2025-17호, 「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 클린사업장 조성지원사업 운영규정」
건설현장 안전관리비 계상	▷ 건설현장의 모든 공사에 적용 (총공사금액 2천만원 이상인 건축공사, 토목공사, 전기공사, 소방시설공사 등) ▷ 참조 : 고용노동부고시 제2025-11호, 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」

[2025년 「안전일터 조성지원 사업」_2024년 12월 31일 고용노동부 장관안전보건공단 이사장]

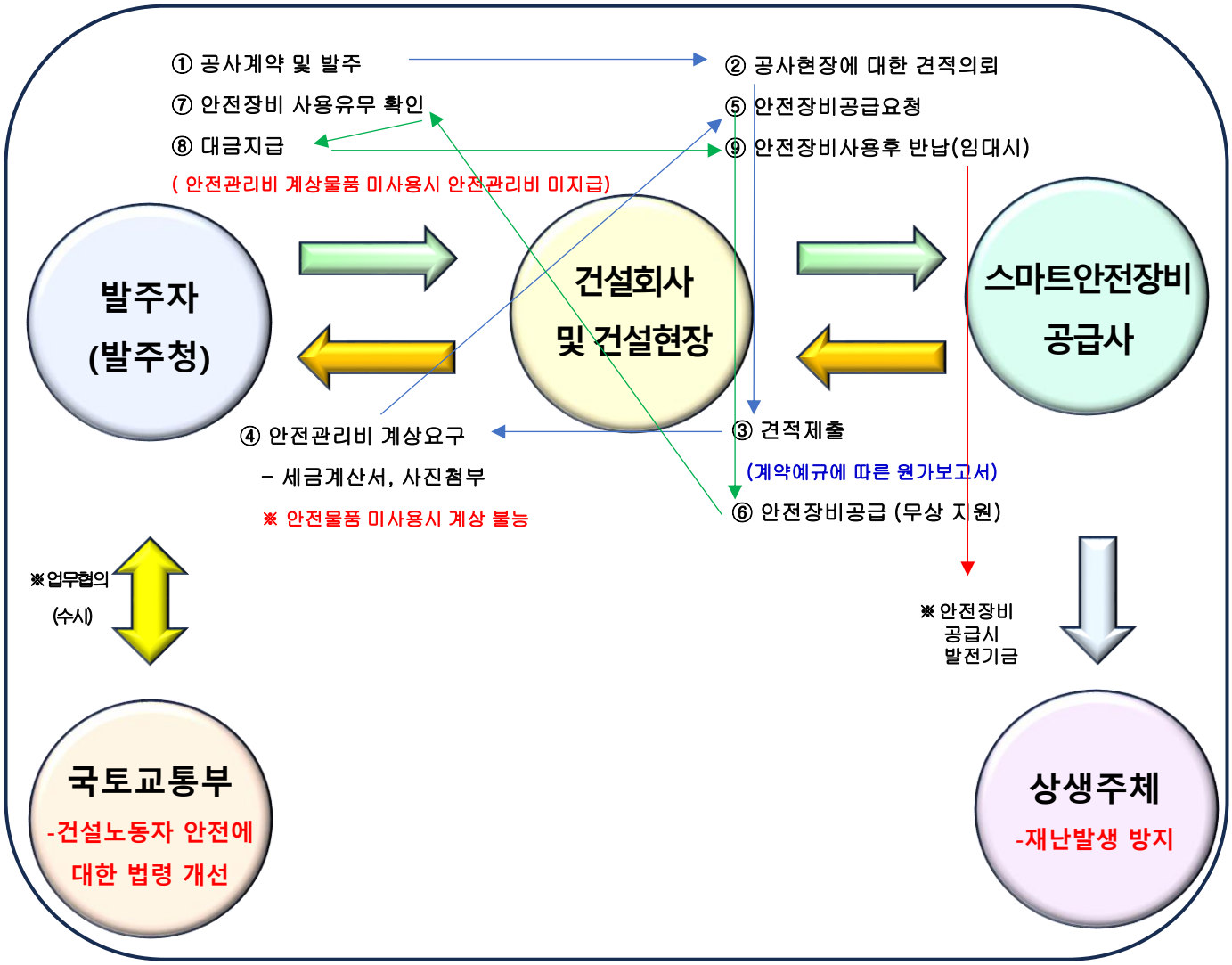
스마트 안전장비 활성화 및 상생전략

★ 산업안전에 대한 조치

★ 중대재해 처벌 면책

스마트 안전장비

「산업안전관리비」 계상 프로세스



정부에서 안전을 위해 지원하는 안전관리비를
반납하여 사고나면 사업주 100% 책임!

2. 관계부처 답변자료

(누설전류통제장치가 기존의 일체형배전반, 임시동력반, 가설분전반인 근거)

민원 인쇄

임시배전반, 임시분전반, 일체형 배전반(고압, 저압)이 이동식 누설전류통제장치인 근거 답변자료 (국토교통부)

신청 정보

신청번호	1AA-2502-0831213
신청일	2025-02-26 10:55:14
신청인 구분	단체
단체명	(주)아이티이
진행상황 통지방식	전자우편 , 누리집(홈페이지)
진행결과 통지방식	전자우편, 누리집(홈페이지)
보안 설정	아니요

민원 신청 내용

민원종류 일반민원

제목 스마트안전장비 건설현장 구매 및 임대문의 건

내용

1. 귀부처의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. **한국산업안전보건공단에서 2024년 12월31 공고한 [2025년도「안전일터_조성지원」]에 포함된 12-3 전기안전 모니터링 시스템(이동식 누설전류통제 장치)은 건설현장용 감전, 화재, 사망사고 방지 기능을 구비한 임시 배전반, 임시 분전반, 일체형 배전반(고압, 저압)등**으로서 한국산업안전보건공단에 보 조금에 대한 지원 여부를 문의 한 결과 건설업 본사에 구매 보조금 80%를 최 대 3000만원 한도에서 지원 한다고 하였고 임대에 대한 지원은 불가하다는 답변을 받았습니다.

3. 이에 국토교통부에 문의 드립니다.
건설기술 진흥법 제62조의3(스마트 안전관리 보조.지원) 및 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준 제7조(사용기준)에 따라 구매 및 임대 비용이 안전관리비로 계상이 가능한지 문의 드립니다.

첨부 파일 (산업안전보건공단 답변)스마트안전장비 건설 현장 문의 _ 받은메일함 _ 다음 메일.pdf

처리기관 정보

처리기관	국토교통부 (국토교통부 건설정책국 기술안전정책관 건설안전과)
처리기관 접수번호	2AA-2502-0838479
접수일	2025-02-26 11:11:46

담당자(연락처)	강지민 (044-201-3575)
처리예정일	2025-03-18 23:59:59

답변 내용

통지일	2025-03-18 21:38:27
처리결과 (답변내용)	1. 안녕하십니까? 귀하께서 국민신문고를 통해 신청하신 민원에 대한 검토 결과를 다음과 같이 알려드립니다. 2. 귀하의 민원내용은 "스마트 안전장비 건설기술 진흥법 안전관리비 사용 여부"에 관한 것으로 파악됩니다. 3. 귀하의 질의사항에 대해 검토한 의견은 다음과 같습니다. ㅇ '건설공사 안전관리 업무수행 지침' 별표7 5. 공사시행 중 구조적 안전성 확보비용 중 라. '전파법' 제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 건설공사 현장의 안전관리체계 구축, 운용에 사용되는 무선설비의 구입, 대여,유지에 필요한 비용과 무선통신의 구축, 사용 등에 필요한 비용은 안전관리비로 계상 및 사용할 수 있습니다. ㅇ '건설공사 안전관리 업무수행 지침' 제2조 제40호에 따른 스마트 안전관리 장비란 무선안전장비*, 융복합건설기술**을 활용한 스마트 안전장비 및 안전관리시스템을 구축, 운영하여 건설현장의 안전관리를 강화할 수 있는 장비를 말합니다. * '전파법' 제2조 제1항 제5호에 따른 무선설비 및 같은 법 제2조 제1항 제5호의2에 따른 무선통신을 이용하여 건설사고의 위험을 낮추는 기능을 갖춘 장비 ** 사물인터넷(IOT), 빅데이터, 인공지능(AI) 및 실시간 모니터링 기술 등을 기존 건설기술에 활용하여 자동화하는 기술 - **위 규정에 해당하는 경우, 스마트 안전관리 장비로 볼 수 있으며, 안전관리비로 계상 및 사용할 수 있습니다.** 다만, 최종적인 판단은 발주자, 건설사업관리기술인과 협의하시기 바랍니다. ㅇ「건설공사 안전관리 업무수행 지침」 제3절 "건설공사 안전관리비계상 및 사용기준"에 대한 내용을 제46조부터 제54조까지 규정하고 있고, 동 지침 별표7에서 구체적으로 정하고 있습니다. ㅇ 지침 제51조제1항에 "건설공사의 발주자는 건설공사 계약을 체결할 때에 「예정가격작성기준」(계약예규)에 따라 건설공사의 안전관리에 필요한 안전관리비를 공사원가계산서에 안전관리비 항목으로 계상하여야 하며, 비용을 확정하기 어려운 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용 및 통행안전관리대책 비용 등은 발주자 또는 건설사업관리기술인이 확인한 안전관리 활동 실적에 따라 정산할 수 있도록 계상한다. 다만 공사 중 설계변경 등에 의해 안전관리비를 변경·추가할 필요가 있는 경우에는 건설사업자 또는 주택건설등록업자가 안전관리비 내역을 작성하여 건설사업관리기술인의 검토·확인 후 발주자의 승인 후 비용 계상을 하여야 한다"라고 규정하고 있습니다. ㅇ 따라서, 안전관리비는 건설공사 계약할 때에 공사금액에 계상되어야 하며, 안전관리비를 변경하는 경우에는 지침 제51조에 따라 건설사업자 또는 주택건설등록업자가 안전관리비 내역을 작성하여 건설사업관리기술인의 검토확

인 후 발주자의 승인 후 비용 계상하여야 하고, 안전관리비를 정산하였다고 하여 설계변경이 되는 것이 아니며, 별도로 설계 변경을 하여야 합니다.

ㅇ 안전관리비는 규칙 제60조제1항 각 호의 구분에 따른 안전관리비 세부항목별로 계상하고 사용하여야 하며, 정산 또한 항목별로 안전관리 활동 실적에 따라 실제 지출한 비용을 기준으로 정산하여야 합니다.

ㅇ 안전관리비는 발주자 또는 건설사업관리용역사업자가 확인한 안전관리 활동실적에 따라 정산하도록 하고 있으며, 활동실적이 계상된 비용에 따른 실적을 초과하는 경우에는 발주자 또는 건설사업관리용역사업자가 확인한 실적에 따라 초과 정산이 가능합니다. 다만, 초과 정산 여부에 대하여는 귀 발주자가 판단하여야 합니다.

ㅇ 또한, 당초 도입하기로 한 스마트안전장비가 변경됐을 경우 안전관리계획 내용도 변경 대상임을 알려드립니다.

ㅇ 또한 동 지침 제53조에 따라 안전관리비는 실제로 납부, 지출, 부담한 객관적인 서류를 근거로 비용정산 하도록 되어 있습니다.

ㅇ 위에 따라 **스마트안전장비에 관한 비용은 안전관리비로 사용이 가능하나, 인건비는 규정하고 있지 않아 사용이 어려울 것으로 사료되나 최종적인 판단은 귀 건설공사 발주자와 협의하시기 바랍니다.**

4. 귀하의 질의에 만족스러운 답변이 되었기를 바라며, 이 외 건설현장 안전관리 법령에 대한 질의답변 사례집이 건설공사 안전관리 종합정보망(www.csi.go.kr)에 게시되어 있으니 참고하시기 바랍니다. 감사합니다.

* 본 회신내용은 해당 질의에만 국한되어 개별 사실관계의 변동 등으로 인한 유사사례인 경우에 본 회신내용과 다른 해석이 있을 수 있습니다. 따라서 개별사안에 대한 별도의 증거자료로 활용하는 것은 국토교통부 견해와는 관련이 없음을 알려드리니 양해하시기 바랍니다. 끝.

첨부 파일

RE: 스마트안전장비 건설 현장 문의

보낸사람 김혜진<hyejin103@kosha.or.kr> 주소추가 수신차단 25.02.24 (월) 13:48

받는사람 아이티이<ite2020@daum.net> 주소추가

안녕하십니까.
안전보건공단 중소기업지원실 지원계획부 김혜진 과장입니다.

문의하신 내용 아래와 같이 답변드립니다.

1) 산업 안전 보건공단에서 공고한 " 2025년도「안전일터_조성지원」사업_수정_공고문_통합본 " 시행이 언제부터 가능한지 문의

> 답변 : 2025년도「안전일터_조성지원」사업 내 "스마트 안전장비 지원사업"은 아래와 같이 공고(신청) 중에 있습니다.
- 신청기간 : '24.12.31. ~ 일선기관별 재원 소진 시까지 (자율, 관리 품목의 공모 세부일정은 공고문 별도 확인 필요)

2) 2025년 1월부터 가능 하다면 " 2025년도「안전일터_조성지원」사업_수정_공고문_통합본 "중에 12-3 전기안전 모니터링 시스템(이동식 누설전류통제장치)가 건설현장에 (기능을 구비한 일체형 배전반 및, 분전반) 임대 또는 구매가 가능 한지 문의

> 답변 : "전기안전 모니터링 시스템(이동식 누설전류통제장치)"의 경우, 건설업 본사에 지원이 가능하며(도입 시 동일 사업주 또는 법인 당 최대 3천만원까지(공단 판단금액의 최대 80%, 부가세 미지원)), 임대 비용은 보조금 지원이 불가합니다.

자세한 내용은 "클린사업장 조성지원 홈페이지(https://clean.kosha.or.kr/)" > 공지사항"의 사업 공고문을 확인하시기 바랍니다.

감사합니다.
==========
안전보건공단 중소기업지원실 지원계획부
김혜진 과장 Tel. 052-703-0758
Fax. 052-703-0315

----------원본 메세지----------
보낸사람: "아이티이"<ite2020@daum.net>
받는사람: hyejin103@kosha.or.kr
보낸날짜: 2025-02-24 11:55:53 GMT +0900 (Asia/Seoul)
제목: 스마트안전장비 건설 현장 문의

수신 : 산업안전보건공단 담당자님께

2025년 공지된 스마트 안전장비에 문의 드립니다.

1) 산업 안전 보건공단에서 공고한 " 2025년도「안전일터_조성지원」사업_수정_공고문_통합본 " 시행이 언제부터 가능한지 문의

2) 2025년 1월부터 가능 하다면 " 2025년도「안전일터_조성지원」사업_수정_공고문_통합본 "중에 12-3 전기안전 모니터링 시스템(이동식 누설전류통제장치)가 건설현장에 (기능을 구비한 일체형 배전반 및, 분전반) 임대 또는 구매가 가능 한지 문의

3. 스마트안전장비 지원 및 전기재해 관련 법령

산업재해 예방 관련 법령

Ⅰ. 산업안전 보건법 [시행 2024. 5. 17.] [법률 제19591호, 2023. 8. 8., 타법개정]

제1조(목적)

이 법은 산업 안전 및 보건에 관한 기준을 확립하고 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 유지·증진함을 목적으로 한다.

제3조(적용범위)

이 법은 모든 사업에 적용한다.

제38조(안전조치)

①사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 위험으로 인한 산업재해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

1. 기계·기구, 그 밖의 설비에 의한 위험
2. 폭발성, 발화성 및 인화성 물질 등에 의한 위험
3. 전기, 열, 그 밖의 에너지에 의한 위험

제167조(벌칙)

① 제38조제1항부터 제3항까지 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

제168조(벌칙)

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처한다. <개정 2020. 3. 31., 2020. 6. 9.>

1. 제38조제1항부터 제3항까지 위반한 자

Ⅱ. 전기설비 기술기준 [시행 2024. 5. 17.] [법률 제19591호, 2023. 8. 8., 타법개정]

제2조 (안전 원칙)

① 전기설비는 감전, 화재 및 그 밖에 사람에게 위해(危害)를 주거나 물건에 손상을 줄 우려가 없도록 시설하여야 한다.

② 전기설비는 사용목적에 적절하고 안전하게 작동하여야 하며, 그 손상으로 인하여 전기공급에 지장을 주지 않도록 시설하여야 한다.

감전재해 예방 관련 법령

Ⅰ. 감전재해 예방을 위한 기술상의 지침

[시행 2020. 1. 16.] [고용노동부고시 제2020-23호, 2020. 1. 16., 일부개정.]

제1조(목적)

이 고시는 「산업안전보건법」 제13조에 따라 사업주에게 지도·권고할 기술상의 지침을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의)

① 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "감전"이란 외부에서 인가된 전원에 의하여 인체 안으로 전류가 통과되는 것을 말한다.
2. "정상운전"이란 전기설비가 단락, 지락, 누전 등 전기적 고장이 없이 운전되는 상태를 말한다.
3. "고장"이란 전기설비에서 단락, 지락, 누전 등 전기적인 이상이 발생된 상태를 말한다.
4. "직접접촉"이란 정상운전 시 전압이 인가된 충전부분에 인체가 접촉되는 것을 말한다.
5. "간접접촉"이란 고장으로 전압이 인가된 도전성 부분에 인체가 접촉되는 것을 말한다.

제3조(일반사항)

모든 전기설비는 특별한 규정이 있는 것을 제외하고 정상운전 시 및 고장 시 감전재해방지 대책을 강구하여야 한다.

제4조(정상운전 시 및 고장 시 감전해재 방지)

대지전압 30볼트 이하인 안전전압을 사용하는 전기 설비로써 제1호에 따른 안전전원에서 전원이 공급되고 제2호에 따라 의하여 회로의 배열이 된 경우는 정상운전 시 및 고장 시 양쪽 모두 감전재해 방지대책이 강구된 것으로 본다.

1. 안전전원은 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.
   가. 절연변압기 또는 이와 동등 이상의 정도로 입력과 출력이 격리된 전원
   나. 축전기 등과 같은 전기화학적 전원
   다. 고장 시 대지전압 30볼트를 초과하더라도 직접접촉 또는 간접접촉 시에는 대지전압 30볼트 이하로 되게 한 전자장치에 의한 전원

스마트 안전장비 지원사업 관련 법령

Ⅰ. 산업안전 보건법 [시행 2024. 5. 17.] [법률 제19591호, 2023. 8. 8., 타법개정]

제158조(산업재해 예방활동의 보조・지원)

① 정부는 사업주, 사업주단체, 근로자단체, 산업재해 예방 관련 전문단체, 연구기관 등이 하는 산업재해 예방사업 중 대통령령으로 정하는 사업에 드는 경비의 전부 또는 일부를 예산의 범위 에서 보조하거나 그 밖에 필요한 지원(이하 "보조・지원"이라 한다)을 할 수 있다. 이 경우 고용노동부장관은 보조・ 지원이 산업재해 예방사업의 목적에 맞게 효율적으로 사용되도록 관리・감독하여야 한다.

Ⅱ. 건설기술 진흥법 [시행 2024. 7. 10.] [법률 제19967호, 2024. 1. 9., 일부개정]

제62조의3(스마트 안전관리 보조・지원)

① 국토교통부장관은 건설사고를 예방하기 위하여 건설공사 참여자에게 무선안전장비와 융・복합건설기술을 활용한 스마트 안전장비 및 안전관리시스템의 구축・운영에 필요한 비용 등 대통령령으로 정하는 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 보조하거나 그 밖에 필요한 지원(이하 " 보조・지원"이라 한다)을 할 수 있다.

② 국토교통부장관은 보조・지원이 건설사고 예방의 목적에 맞게 효율적으로 사용되도록 관리・감독하여야 한다.

③ 국토교통부장관은 보조・지원을 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 보조・지원의 전부 또는 일부를 취소하여야 한다. 다만, 제1호 및 제2호의 경우에는 보조・지원의 전부를 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 보조·지원을 받은 경우
2. 건설사고 예방의 목적에 맞게 사용되지 아니한 경우
3. 보조·지원을 받은 자가 이 법에 따른 안전관리 의무를 위반하여 건설사고를 발생시킨 경우로서 국토교통부령으로 정하는 경우

④ 제3항에 따라 보조・지원의 전부 또는 일부가 취소된 자에 대해서는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 취소된 날부터 3년 이내의 기간을 정하여 보조・지원을 하지 아니할 수 있다.

⑤ 보조・지원의 대상・절차, 관리 및 감독, 그 밖에 필요한 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다.

스마트 안전장비 지원사업 관련 법령

Ⅱ. 산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정 [시행 2024. 4. 23.] [고용노동부고시 제2024-22호, 2024. 4. 23., 일부개정]

제1조(목적) 이 고시는 「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다) 제158조제5항 및 같은 법 시행령(이하 "영"이라 한다) 제109조에 따른 산업재해예방활동을 촉진하기 위한 융자금 지원사업과 보조금 지급사업의 시행에 필요한 사항 과 법 제165조 제2항 제41호에서 위임한 사항을 정하는 것을 목적으로 한다

제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

9. **"스마트 안전장비 지원사업"이란** 인공지능, 로봇공학, 정보통신, 사물인터넷, 센서 기술 등 신기술을 활용하여 실질적인 재해예방 효과가 있는 안전보건장비 등(이하 "스마트 안전장비"라 한다)을 중소사업장에 지원하는 사 업을 말한다

제38조(스마트 안전장비 지원사업의 보조금 지급대상자)

① 공단은 「산업재해보상보험법」의 적용을 받는 사업장의 사업주로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게 보조금을 지급할 수 있다.

1. 상시 근로자수가 50명 미만인 사업장의 사업주(건설현장은 제외한다)
2. 「중소기업기본법 시행령」 제8조제1항 별표 3에 따른 주된 업종별 평균매출액등이 '소기업 규모 기준' 이하인 기업의 사업주
3. 노동시장 이중구조 개선을 위한 상생 협약을 체결한 협력업체로서 「중소기업기본법 시행령」제3조제1항 별표 1에 따른 주된 업종별 평균매출액등이 '중소기업 규모 기준' 이하인 기업의 사업주

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 보조금 지급대상에서 제외한다.

1. 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제31조제1항 및 같은 법 시행령 제38조제1항에 따른 상호출자제한기업 집단 소속 회사
2. 지방자치단체 등 공공단체
3. 법 제158조제4항 및 규칙 제237조제2항에 따라 보조의 제한기간이 종료되지 않은 자
4. 보험료를 체납하고 있는 자
5. 근로자를 고용하고 있지 않는 자[영 제71조 별표 21 각 호(제1호 및 제25호 중 사무실 및 건축물 등은 제외한 다)에 따른 기계 • 기구 • 설비에 대한 임대업을 하는 사업장의 사업주는 제외한다.

스마트 안전장비 지원사업 관련 법령

Ⅱ. 산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 클린사업장 조성 지원사업 운영규정(계속)

29조(스마트 안전장비 지원사업 보조금 지급대상 품목)

1. 고용노동부에서 실시한 점검, 감독 또는 공단의 기술지원 등에 따라 개선해야 할 사항 중 보조금 지급 등을 통 해 시급히 지원할 필요가 있다고 판단하여 공단이 따로 정하는 스마트 안전장비
2. 사고사망 감축 및 자율안전체계 구축을 위해 긴급한 지원이 필요하다고 판단하여 공단이 따로 정하는 스마트 안전장비
3. **사업주가 자율적으로 직접 선택하여 신청하는 스마트 안전장비로서 공단이 스마트 신기술을 적용하여 산업재해예방기능을 인정하는 품목**
4. .그 밖에 사업장의 안전시설 • 작업환경 • 작업공정 개선에 필요하다고 인정하여 공단이 따로 정하는 스마트 안전장비

제30조(스마트 안전장비 지원사업 보조금 지급 한도액과 지급조건)

① 보조금은 제29조에 따른 보조금 지급대상 품 목을 구입 또는 설치하는 데 소요되는 자금 중 공단이 정하는 금액 또는 지원비율로 하되, 그 한도액은 같은 사업주(개인은 성명 및 생년월일, 법인은 법인등록번호로 구분한다)에 대하여 **최대 3천만원**으로 하며, 제15조, 제24조 , 제32조, 제36조 또는 제44조에 따라 지급된 보조금은 스마트 안전장비 지원사업 보조금 지급한 도액에 포함하지 아니한다. 다만, 제17조 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 각1천만원까지 추가하여 보조금 지급한도액을 증액할 수 있다.

1. 클린사업장 조성사업으로 보조금을 지급받은 이후 고용이 증가하여 추가적인 산업재해예방투자가 필요한 경우
2. 고용노동부장관으로부터 강소기업으로 지정받은 경우
3. 공단으로부터 위험성평가 우수사업장으로 인정받은 경우
4. 사고사망만인율 또는 재해율이 현저히 높은 고위험 업종으로 공단이 인정하는 경우

스마트 안전장비 지원사업 관련 법령

Ⅲ. 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준

[시행 2025. 2. 12.] [고용노동부고시 제2025-11호, 2025. 2. 12., 일부개정]

제7조(사용기준)

2. 안전시설비 등

가. 산업재해 예방을 위한 안전난간, 추락방호망, 안전대 부착설비, 방호장치(기계・기구와 방호장치가 일체로 제작된 경우, 방호장치 부분의 가액에 한함) 등 안전시설의 구입・임대 및 설치를 위해 소요되는 비용

나.「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정 (고용노동부고시) 제2조제 9호에 따른 "스마트안전장비 지원사업" 및「건설기술진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입・임대 비용(부칙 4조 스마트 안전장비 구입. 임대비용의 10분의 7에 해당하는 비용(2025.1.1)

다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 2을 초과할 수 없다.

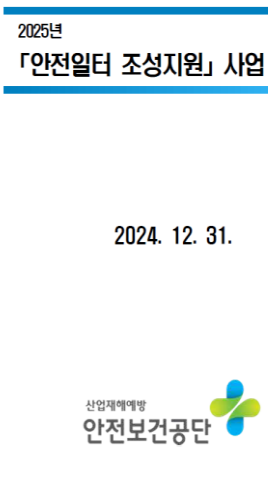
Ⅳ. 2025년 안전일터 조성지원 사업

[발행 2024. 12. 31.] [고용노동부 장관・안전보건공단 이사장]

Ⅲ. 스마트 안전장비 지원사업

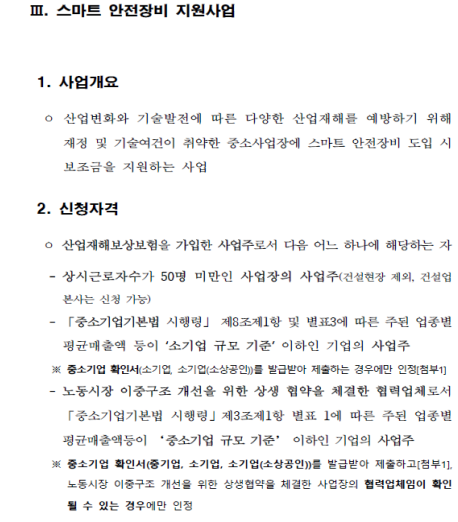
1. 사업개요

산업변화와 기술발전에 따른 다양한 산업재해를 예방하기 위해 재정 및 기술여건이 취약한 중소사업장에 스마트 안전장비 도입 시 보조금을 지원하는 사업


2025년
「안전일터 조성지원」 사업 공고문

2024. 12. 31.

산업재해예방
안전보건공단


Ⅲ. 스마트 안전장비 지원사업

1. 사업개요

○ 산업변화와 기술발전에 따른 다양한 산업재해를 예방하기 위해 재정 및 기술여건이 취약한 중소사업장에 스마트 안전장비 도입 시 보조금을 지원하는 사업

2. 신청자격

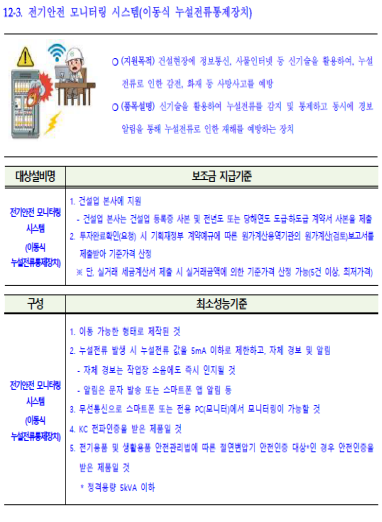
○ 산업재해보상보험을 가입한 사업주로서 다음 어느 하나에 해당하는 자

- 상시근로자수가 50명 미만인 사업장의 사업주(건설현장 제외, 건설업 본사는 신청 가능)
- 「중소기업기본법 시행령」 제8조제1항 및 별표3에 따른 주된 업종별 평균매출액 등이 '소기업 규모 기준' 이하인 기업의 사업주

※ 중소기업 확인서(소기업, 소기업(소상공인))를 발급받아 제출하는 경우에만 인정(첨부1)

- 노동시장 이중구조 개선을 위한 상생 협약을 체결한 협력업체로서 「중소기업기본법 시행령」 제3조제1항 별표 1에 따른 주된 업종별 평균매출액등이 '중소기업 규모 기준' 이하인 기업의 사업주

※ 중소기업 확인서(중기업, 소기업, 소기업(소상공인))를 발급받아 제출하고(첨부1), 노동시장 이중구조 개선을 위한 상생협약을 체결한 사업장의 협력업체임이 확인될 수 있는 경우에만 인정


12-3. 전기안전 모니터링 시스템(이동식 누설전류통제장치)

○ (지원목적) 건설현장에 정보통신, 사물인터넷 등 신기술을 활용하여, 누설전류로 인한 감전, 화재 등 사망사고를 예방

○ (통목설명) 신기술을 활용하여 누설전류를 감지 및 통제하고 동시에 정보알림을 통해 누설전류로 인한 재해를 예방하는 장치

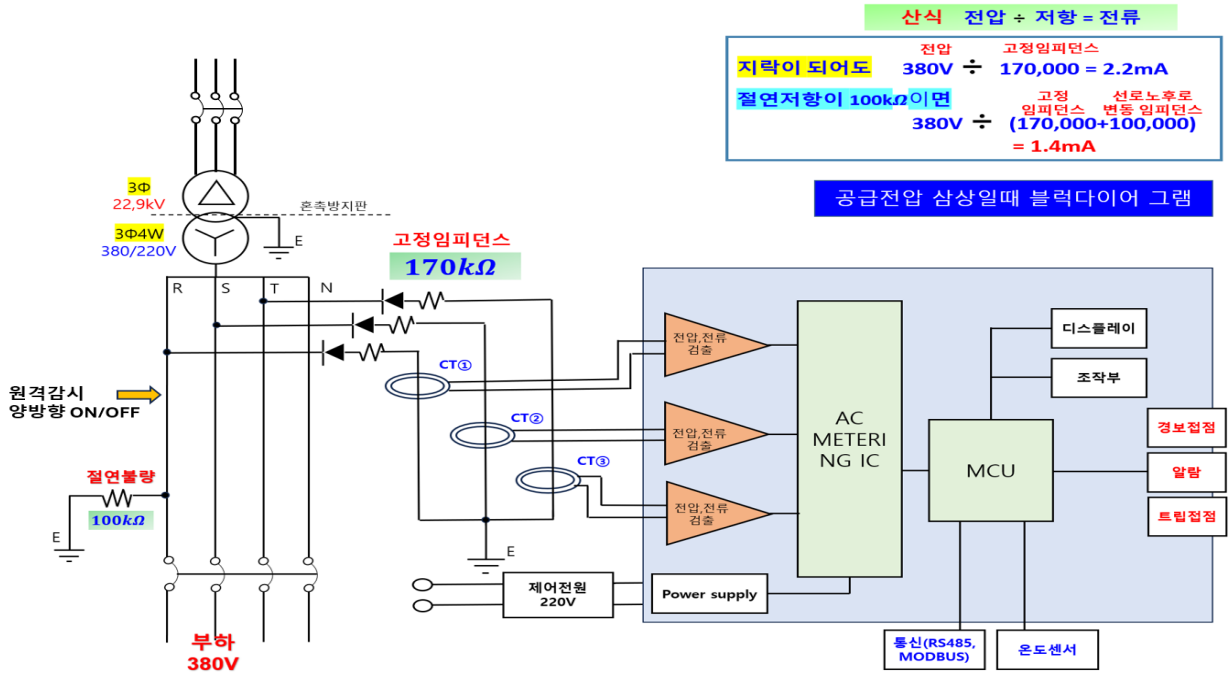
대상설비명	보조금 지급기준
전기안전 모니터링 시스템 (이동식 누설전류통제장치)	1. 건설업 본사에 지원 - 건설업 본사는 건설업 등록증 사본 및 전년도 또는 당해연도 도급하도급 계약서 사본을 제출 2. 투자완료확인(요청) 시 기획재정부 계약예규에 따른 원가계산용역기관의 원가계산(검토)보고서를 제출받아 기준가격 산정 ※ 단, 실거래 세금계산서 제출 시 실거래금액에 의한 기준가격 산정 가능(5건 이상, 회계가격)

구성	최소성능기준
전기안전 모니터링 시스템 (이동식 누설전류통제장치)	1. 이동 가능한 형태로 제작된 것 2. 누설전류 발생 시 누설전류 값을 5mA 이하로 제한하고, 자체 경보 및 알림 - 자체 경보는 작업장 소음에도 즉시 인지될 것 - 알림은 문자 발송 또는 스마트폰 앱 알림 등 3. 무선통신으로 스마트폰 또는 전용 PC(모니터)에서 모니터링이 가능할 것 4. KC 전파인증을 받은 제품일 것 5. 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 따른 절연변압기 안전인증 대상이인 경우 안전인증을 받은 제품일 것 * 정격용량 5kVA 이하

4. 스마트안전장비 원리 및 제품 설명

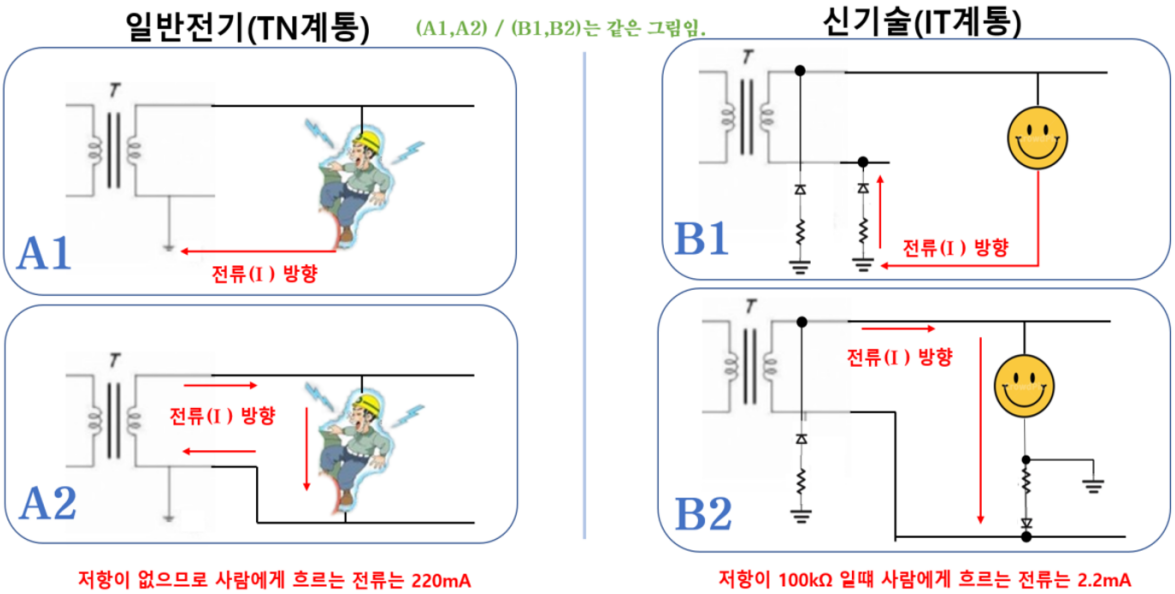
스마트 안전장비의 원리(회로도)

누설전류제한 원리 블록 다이어그램



감전사고 방지원리

➢ 신기술(IT계통)- 단상



저항이 없으므로 사람에게 흐르는 전류는 220mA

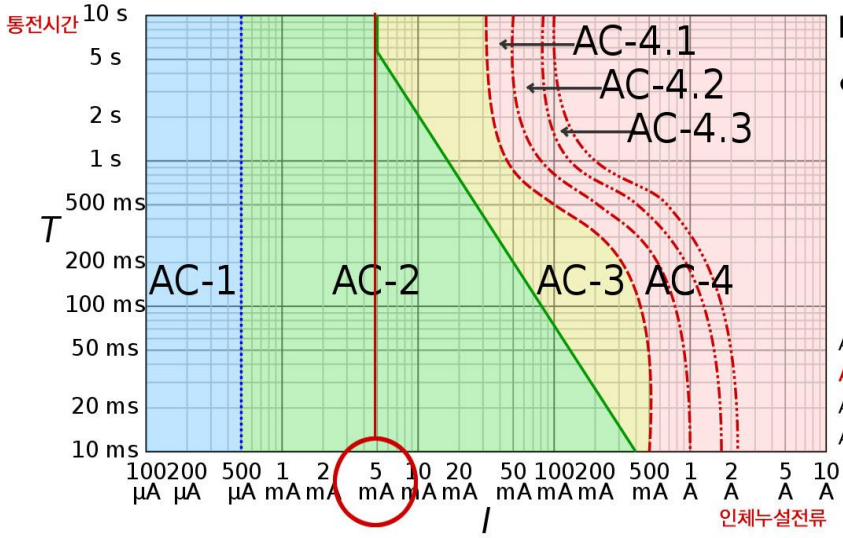
저항이 100kΩ 일때 사람에게 흐르는 전류는 2.2mA

스마트 안전장비의 원리

(누설전류를 5mA이하로 하여야 하는 이유)

❖ 인체와 가축에 대한 전류의 영향 KS C IEC TS 60479-1의 그림-19 (인용)

사람에게 AC-2존에서는 유해한 생리적 영향이 없음. 특히 5mA이하의 전류에서는 인축(사람과 가축)에게 지속적으로 전류가 흐르더라도 유해한 생리적 영향이 없음을 알 수 있음



KS C IEC 60479-1 에 따른 인축에 대한 전류의 영향 (인용)

AC-1 : 무반응
AC-2 : 유해한 생리적 영향은 없다.
AC-3 : 전류가2초이상 흐르면 경련,호흡곤란
AC-4 : 심정지, 호흡정지, 중도의 화상

➢ 시간 / 전류 영역에 대한 설명

- 손에서 양발로의 경로에서 15~100 Hz에 대한 시간/전류 영역

영역	범위	생리학적 영향
AC - 1	0.5 mA 곡선 a까지	감지는 가능하나 놀라는 반응이 아님
AC - 2	**0.5 mA에서 곡선 b까지**	**감지 및 비자의적인 근육수축이 일어날 수 있으나 일반적으로 유해한 전기 생리학적 영향은 없음**
AC - 3	곡선 b와 c1 사이	강한 비자의적인 근육의 수축, 호흡곤란, 회복 가능한 심장기능 의 장애, 마비 등이 발생할 수 있음. 전류의 크기가 증가함에 따라 영향이 커짐. 일반적으로 기관의 손상은 예측되지 않음
AC - 4 [a]	곡선 c1 초과	심장마비, 호흡정지 및 화상 또는 다른 세포의 손상과 같은 병 리생리학적인 영향을 일으킬 수 있음. 전류의 크기 및 시간이 증가함에 따라 심실세동의 가능성 커짐
	c1~c2	AC - 4.1 약 5 %정도까지 심실세동의 가능성 커짐
	c2~c3	AC - 4.2 약 50 %정도까지의 심실세동의 가능성
	c3 초과	AC - 4.3 50 %를 초과하는 심실세동의 가능성

[a] 200 ms 미만의 통전기간 동안에는 전류가 한계치를 초과했을 때 취약기 내에서만 심실세동이 시작 된다. 심실세동에 대한 이 수치는 왼손에서 양발의 경로로 흐르는 전류에 관한 것이다. 그 밖의 전류 경로들에 대해서는 심장 전류 계수가 고려되어야 한다.

❖ 전기화재 / 스파크

전기화재 스파크는 논문 등에 35mA 이상부터 일어난다고 나와있지만 자체시험결과 누전차단기가 동작하지 못하는 15mA이상에서도 일어납니다.

건설현장용 누설전류통제장치란?

건설현장에서 발생하는 누설전류 5mA 이하로 제한해 감전 및 전기화재 사고를 예방하는 스마트 안전장비 입니다. (KS C IEC TS 60479-1인체와 가축에 대한 전류의 영향)

주요기능 및 특징

▷ **부득이한 사고시에도 안전한 전원공급 :** 지락·누전·침수 등 전원을 차단할 상황에서도 인체에 감전위험이 없는 안전한 전원을 공급합니다.
▷ **실시간 절연상태 감시 :** 활선상태에서 실시간으로 절연감소를 자동으로 검출, 통보하여 지락·누전 등 전기사고가 발생하기 전에 방지할수 있습니다.
▷ **건설현장 적용 :** 2025년 안전일터 조성지원 사업에서 이동식누설전류 통제장치가 신규 지정되어, 건설업본사와 현장에 정부지원 및 산업안전보건관리비 계상이가능합니다.
▷ **법적· 기술적 기준 충족 :** KSC IEC 60364-7-704 등 건설현장 전기설비 기준에 부합하며, 감전사고 예방 효과가 검증된 기술입니다.

기존 장비와의 차이점

▷ **재래식 임시동력반 :** 감전·화재·사망의우려가있어전기설비기술기준에미충족→불법
▷ **지능형 임시동력반 :** 감전·화재예방기술탑재,정부인증·보조금대상→합법적권장사용

즉, 지능형 임시동력반은 재래식 임시동력반의 불법성을 해소하고, 합법성과 안전성을 동시에 확보한 장비입니다.

일체형 배전반
(대형공사 현장용)

일체형 배전반
(중소형현장 임시전력)

임시 분전반
(작업자 개별 전원연결)

재난안전신기술 및 KC인증

제 2024-4 호

재난안전신기술 지정서

기술명	비접지계통(저전압 단독계통)의 전기설비 침수 시 누설전류 제한 및 경보기술
기술 보유자	상호(법인명): (주)아이티이 (대표 김인태), (주)정우계전 (대표 강희영), 김인태 / 사업자(법인)등록번호: 150111-0207618, 220111-0115139, 1964-12-26 소재지: 경기 의정부시 입석로 105 (가능동) 우성빌딩; 제주도 제주시 도련동길 52 (도련일동) 도련일동; 경기 양주시 고읍북로 28-8 (만송동, 은빛마을우승한내들) 603동 101호
기술 개요	배전반 내부의 활선상 각각에 고정검출기를 구성하여 대지로 흐르는 누설전류 1mA이하로 제한하여 전원공급 및 경보하는 기술. 단, 인버터 등의 고조파 발생장치를 사용하지 않는 단독계통에만 적용
신기술 범위	기술 개요와 동일
유효기간	2024.03.06 ~ 2029.03.05 (5년)
기타	

「재난안전산업 진흥법」제14조제4항 및 같은 법 시행규칙 제6조제1항에 따라 위의 기술을 재난안전신기술로 지정합니다.

2024년 03월 06일

행정안전부장관

제 2022-2-1 호

재난안전신기술 지정서

기술명	비접지 방식에서 누설전류 제한 및 전기재해(결상, 단락) 탐지 복구 경보 장치
기술 보유자	상호(법인명): ㈜두루스코 (대표 김육연), ㈜아이티이 (대표 김인태), ㈜우세전력 (대표 양운남), ㈜무감전 (대표 최종철) / 사업자(법인)등록번호: 110111-*******, 150111-*******, 224111-*******, 280211-******* 주소(법인인 경우 소재지): 서울시 서대문구 연희로 241 (연희동) 3층 ㈜두루스코; 경기도 의정부시 입석로 105 ㈜아이티이; 제주도 제주시 이연로 457 ㈜우세전력; 경기도 의정부시 입석로 105 ㈜무감전
기술 개요	○ 누설전류를 위험하지 않는 값인 5mA이하로 제한하여 감전사고 예방 ○ 단선, 결상, 접속불량을 실시간 탐지/복구함으로써, 지락, 누전, 단선, 결상, 접속불량으로 인한 전기사고(단락, 지락, 누전, 감전, 화재, 정전 등)의 발생을 방지하는 기술 ○ 고장검출기(누설전류제한기) 고장 시 누전차단기로 추가적인 부하 측 보호
신기술 범위	기술 개요와 동일
유효기간	2022.01.11 ~ 2027.01.10 (5년)
기타	

「재난안전산업 진흥법」제14조제4항 및 같은 법 시행규칙 제6조제1항에 따라 위의 기술을 재난안전신기술로 지정합니다.

2023년 01월 05일

행정안전부장관

방송통신기자재등의 적합등록 필증

Registration of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 Trade Name or Registrant	주식회사 아이티이
기자재명칭(제품명칭) Equipment Name	누설전류통제장치(변압기)
기기부호/추가 기기부호 Equipment code /Additional Equipment code	AVR11
기본모델명 Basic Model	PRLS-5S
파생모델명 Series Model	PRLS-0.5S, PRLS-3S, PRLS-2S, PRLS-1S
등록번호 Registration No.	R-R-s2t-PRLS-5S
제조자/제조국가 Manufacturer/Country of	주식회사 아이티이/한국
등록연월일 Date of Registration	2023-04-19
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2023년(Year) 04월(Month) 19일(Day)

국립전파연구원장

Director General of National Radio Research Agency

① 일체형 배전반 (대형공사현장용-고압수전) : 100~950kVA

Integrated distribution board

형 식	사 양
정격전압 (Rated Voltage)	22.9kV/380-220V
정격전류 (Rated Current)	200 ~ 1600A
정격주파수 (Rated Frequency)	50 or 60Hz
정격단시간 전류 (Rated Short Time Current 1sec)	37 ~ 100kA
외 함 (Size)	용량에 따라 적용 (모델참조)

순번	품명	모델명	규격	외함(mm)			비고
				가로	높이	깊이	
1	스마트안전장비 일체형 배전반 -몰드변압기	ITE-SH-LV-MT-100	22.9kV/380-220V 100kVA	2000	2850	3000	도면참조
2		ITE-SH-LV-MT-150	22.9kV/380-220V 150kVA	2000	2850	3000	도면참조
3		ITE-SH-LV-MT-200	22.9kV/380-220V 200kVA	2000	2850	3000	도면참조
4		ITE-SH-LV-MT-250	22.9kV/380-220V 250kVA	2000	2850	3000	도면참조
5		ITE-SH-LV-MT-300	22.9kV/380-220V 300kVA	2000	2850	3000	도면참조
6		ITE-SH-LV-MT-400	22.9kV/380-220V 400kVA	2200	2850	3000	도면참조
7		ITE-SH-LV-MT-500	22.9kV/380-220V 500kVA	2200	2850	3000	도면참조
8		ITE-SH-LV-MT-600	22.9kV/380-220V 600kVA	2200	2950	3200	도면참조
9		ITE-SH-LV-MT-750	22.9kV/380-220V 750kVA	2200	2950	3200	도면참조
10		ITE-SH-LV-MT-900	22.9kV/380-220V 900kVA	2400	3050	3200	도면참조
11		ITE-SH-LV-MT-950	22.9kV/380-220V 950kVA	2400	3050	3200	도면참조
12	스마트안전장비 일체형 배전반 -유입변압기	ITE-SH-LV-OT-100	22.9kV/380-220V 100kVA	2000	2850	3000	도면참조
13		ITE-SH-LV-OT-150	22.9kV/380-220V 150kVA	2000	2850	3000	도면참조
14		ITE-SH-LV-OT-200	22.9kV/380-220V 200kVA	2000	2850	3000	도면참조
15		ITE-SH-LV-OT-250	22.9kV/380-220V 250kVA	2000	2850	3000	도면참조
16		ITE-SH-LV-OT-300	22.9kV/380-220V 300kVA	2000	2850	3000	도면참조
17		ITE-SH-LV-OT-400	22.9kV/380-220V 400kVA	2200	2850	3000	도면참조
18		ITE-SH-LV-OT-500	22.9kV/380-220V 500kVA	2200	2850	3000	도면참조
19		ITE-SH-LV-OT-600	22.9kV/380-220V 600kVA	2200	2950	3200	도면참조
20		ITE-SH-LV-OT-750	22.9kV/380-220V 750kVA	2200	2950	3200	도면참조
21		ITE-SH-LV-OT-900	22.9kV/380-220V 900kVA	2400	3050	3200	도면참조
22		ITE-SH-LV-OT-950	22.9kV/380-220V 950kVA	2400	3050	3200	도면참조

② 임시 배전반(중고형현장 임시전력-저압수전) : 10~150kVA

Temporary distribution board

형 식	사 양
정격전압 (Rated Voltage)	380/380-220V
정격전류 (Rated Current)	20 ~ 300A
정격주파수 (Rated Frequency)	50 or 60Hz
정격단시간 전류 (Rated Short Time Current 1sec)	5 ~ 50kA
외 함 (Size)	용량에 따라 적용 (모델참조)

순번	품명	모델명	규격	외함(mm)			비고
				가로	높이	깊이	
1	스마트안전장비 임시 배전반	ITE-SLV- D-10	380V/380-220V 10kVA	600	850	350	
2		ITE-SLV- D-15	380V/380-220V 15kVA	600	850	350	
3		ITE-SLV- D-20	380V/380-220V 20kVA	600	900	350	
4		ITE-SLV- D-30	380V/380-220V 30kVA	700	1000	500	
5		ITE-SLV- D-40	380V/380-220V 40kVA	700	1200	600	
6		ITE-SLV- D-50	380V/380-220V 50kVA	800	1250	600	
7		ITE-SLV- D-75	380V/380-220V 75kVA	800	1250	600	
8		ITE-SLV- D-100	380V/380-220V 100kVA	900	1350	600	
9		ITE-SLV- D-150	380V/380-220V 150kVA	1000	1550	600	메인 250AF

※ 400AF이상은 별도 주문

③ 임시 분전반(작업자 개별 전원연결) : 10kVA~이하

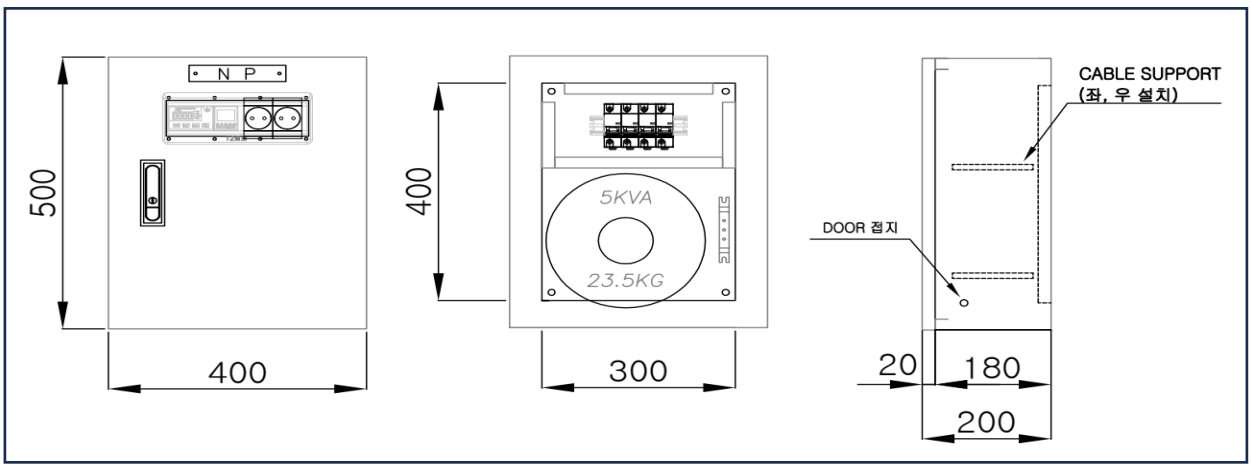
Temporary distribution board

형 식	사 양
정격전압 (Rated Voltage)	220V/220V 380V/380-220V
정격전류 (Rated Current)	단상 40A 이하 삼상 15A 이하
정격주파수 (Rated Frequency)	50 or 60Hz
정격단시간 전류 (Rated Short Time Current 1sec)	2.5 ~ 10kA
외 함 (Size)	모델 참조

삼상 10kVA초과제품은 스마트안전장비 저압수전 전원공급장치로 공급되며, 이동이 용이하도록 바퀴부착됩니다.

순번	품명	모델명	규격	본체 규격(mm)			WEGHT (Kg)	비고 (콘센트부착)
				가로	높이	깊이		
1	스마트안전장비 임시분전반-단상	ITE-SP-P-M-5(S)	220V 5kVA	400	500	200	36.32kg	2개(16A X 2)
2		ITE-SP-P-M-7.5(S)	220V 7.5kVA	400	600	200	47.88kg	2개(16A X 2)
3		ITE-SP-P-M-10(S)	220V 10kVA	500	600	200	55.88kg	2개(16AX1,,32AX1) 또는 3개(16AX3)
4	스마트안전장비 (이동형전원공급장치-삼상)	② 임시 배전반 (중소형현장 임시전력-저압수전) :10~150kVA 모델에 적용 → 이동이 용이하도록 바퀴부착하여 공급됩니다.						

※ 규격외 정격전압제품은 주문품으로 제작가능합니다.



감전이 안되는 배전반을 수자원공사, 광양제철소 등의 현장에서는 적극적으로 사용하고 있습니다.

이제 감전이 되는 전기 사용은 불법 입니다!!

수자원공사

사용전 검사

성능 시험

안내 명판

[24시간 건설현장 노동자 지킴이 임시배전반]

산업안전보건법 및 건설산업진흥법에 의해

전기감전 및 화재 방지를 위해 정부에서 지원하는 제품

-누설전류통제장치(22.9kV/380-220V)-200kVA

주의사항
한선을 만져도 문제가 없지만
동시에 충전부 두곳을 만지면 사망합니다.

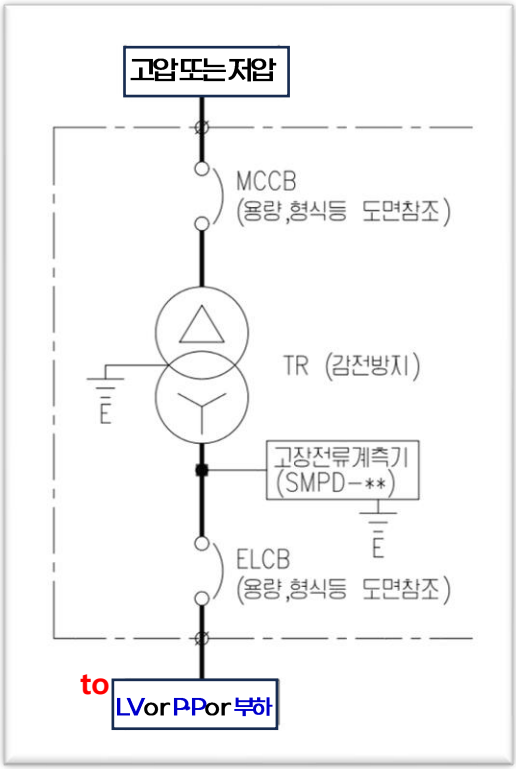
제조사: (주)아이티이

설치 전경

명판 부착

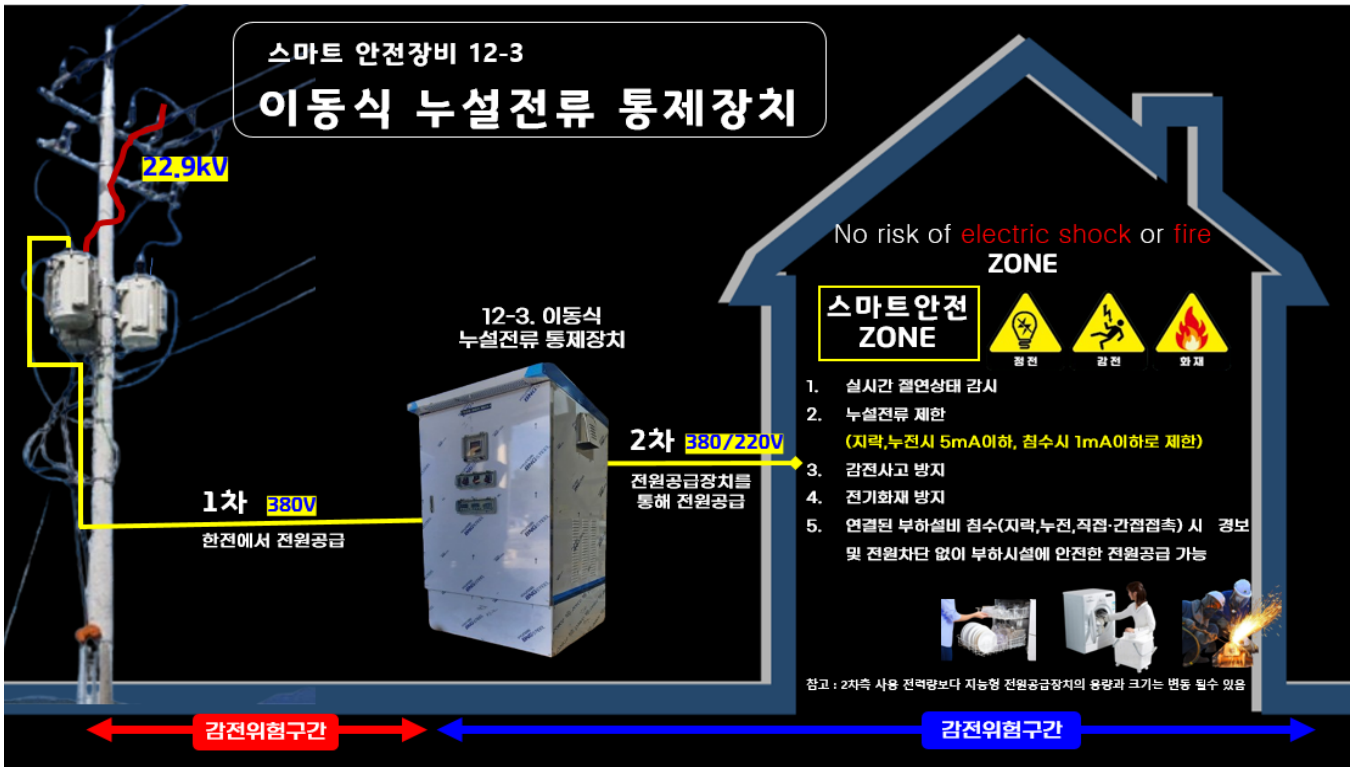
ITE INTELLIGENT TECHNOLOGY ENGINEERING

대표도



실시간 감시체계

적용도해



전기안전공사 안전점검, 산업안전공단 위험방지대책 믿지 마세요.

법령과 안전조치만으로는
감전·화재·사망을 막을 수 없습니다.

이제는 감전 자체가 발생하지 않는 안전한 전기를 선택해야 합니다.”

제조물 배상책임 가입(2025.08.21)
※ 계약번호- 202508-43/ 한국전기산업진흥회
감전, 화재사고시 10억 배상

✓ 정부가 인증하고, 세금으로 지원합니다.
✓ 이제는 현장이 직접 요구해야 합니다.

ITE INTELLIGENT TECHNOLOGY ENGINEERING
경기도의정부시 입석로105 우성빌딩
TEL.031-928-5776 FAX.031-928-5786
홈페이지www.kr-tr.com E-mail. ite2020@daum.net

POSCO	지역협력업체							
	서울	경기	경기	강원	경상	전북	전남	제주
㈜무감전	에스이(주)	㈜이스트 파워메탈	알에프 디바이스(주)	㈜호반전기	㈜케이 블루탭	행운전기㈜	(유)엑스포 전력	㈜정우계전
010-9087-5815	010-8378-0086	031)985-6037 031)985-6039	031)631-5136	010-9233-1750	010-7113-4898 010-7532-1833	063)546-6628	061)643-7460 010-3621-7460	064)757-8811 064)757-8812