

- GROUNDING MATERIALS.
- LIGHTNING PROTECTION EQUIPMENTS

지 - 명 - 원



(주) 고려전기

KOREA ELECTRIC CO.,LTD

TEL:02)2269-0145 FAX:02)2269-4410

HOME PAGE : www.earthsystem.co.kr

E-MAIL : korea114@unitel.co.kr

업체등록지명요청서

공사명 : _____

귀사의 번창하심을 기원하오며 관심과 후의에 감사드립니다.

상기 공사의 필요자재에 당사 제품이 납품될 수 있도록 당사와 관련된
제반 서류를 갖추어 업체등록 지명원을 제출하오니 심의하신후
지명하여 주시기를 희망하나이다.

20--- 년----- 월----- 일

(주) 고려 전기

KOREA ELECTRIC CO.,LTD

代表—金 周



貴下



목 차

1. 회 사 안 내

- 회사개요
- 취급품목
- 품질 방침 및 소개
- 품질관리 규정
- 회사조직도
- 제조 장비 및 시험 장비
- 제품 흐름 공정도
- 납품 실적
- 자재 규격서

2.사업자등록증 및 공장등록증

- 사업자등록증
- 공장등록증

3.인증 보유 현황 및 시험 성적서

- KSA & ISO 9001 품질 시스템 인증
- 실용신안,의장등록 보유현황
- 한국 전기 연구원 시험 성적서
- 한국 화학시험 연구원 시험 성적서



1.회사안내



- 회/사/개/요 -

상 호 : (주)고려전기 (株)高麗電氣

본사 소재지 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3 (지호빌딩)
TEL. (02)2269-0145
FAX. (02)2269-4410
HOMEPAGE : www.earthsystem.co.kr
E-MAIL : korea114@unitel.co.kr

공장 소재지 : 서울 중구 창경궁로 5가길 25(산림동)

설 립 년 도 : 1995년

연간 매출액 : ₩13,000,000,000-

자 본 금 : ₩500,000,000-

자 산 : ₩1,000,000,000-

종 업 원 수 : 21명

주 거래은행 : 농협중앙회

- 회/사/연/혁 -

- 1995 년 : 고 려 전 기 설 립
- 1996 년 : 공장설립
피뢰침 및 접지자재 관련 제품
- 1997 년 : 접지 관련 Welding 자재 제조
 - 기술 집약적 산업 육성
 - 전자식 피뢰침 수입개시
- 1998 년 : 동양시멘트 총 대리점 계약 체결
(접지저항저감재-MAGIC EARTH)
- 2000 년 : (주) 고려전기상사 법인전환
품질보증체제 ISO9002 / KS A9002 인증
- 2001 년 : 접지저항저감재 SYSTEM 제품 생산
- 2002 년 : 접지 설계 프로그램 CDEGS 도입
- 2005 년 : 전자식 피뢰침 KEC 제품 개발
- 2006 년 : CLEAN 사업장 인증 (노동부)
품질보증체제 ISO9001 / KS A9001 인증
- 2007 년 : 국제전력전자 IT 및 전기설비전 전시회 참가 (COEX)
IEC 61024 에 적합한 피뢰침 및 지지구 신제품 개발
- 2008 년 : 벤처기업확인서 인증
기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)확인서 인증
- 2009 년 : 품질보증체제 ISO9001 / KS A9001 인증
- 2013 년 : 한국전력공사 입찰 참가 자격 등록
- 2014 년 : Grounding & Lightning Conductors, UL 인증
- 2021 년 : (주)고려전기 상호 변경



- 취/급/품/목 -

1. 피 로 칩
2. 피뢰침 관련 부속 금구류 (KSC IEC 62305)
3. 전자식 피뢰침
4. 접 지 자 재
5. 접지자재 관련 부속 금구류 (THERMIT WELD)
6. 접지저항저감재
7. 배선자재 및 부속 금구류

- 품/질/방/침 / 및 / 소/계 -

1. 고려전기는 발주자의 요구 만족을 원활히 공급키 위해 관련 법규 및 기술 규격, 시방서의 품질 요구 조건을 충족시켜야 한다.
2. 고려전기 모든 조직원은 이를 실현키 위해 품질 관리 이행에 만전을 기해야 하며, 설계, 구매, 제작, 시험 및 납품의 모든 단계에서 품질 최우선의 활동이 이루어져야 한다.
3. 위의 방침이 이루어지지 않았을 경우 모든 책임은 고려전기 담당자에 해결 방안을 제시하고 책임을 전가한다.

- 품/질/관/리/규/정 -

1. 적용 범위

이 규정은 당사에서 실시하는 품질 관리 업무 및 그 절차에 대하여 적용한다.

2. 목 적

품질 관리 업무를 효과적으로 운영, 관리함으로써 제품의 품질을 보증하고, 생산 공정에적절한 조치를 취하여 불량률의 감소 및 품질의 질적 수준을 높이기 위함이다.

3. 품질 보증 계획서의 제출

각 제품의 수주에 대하여 고객의 별도 요구가 있는 경우 수주 후 품질보증계획서를 제출하여 승인을 받는다.

4. 품질 관리원의 책임과 권한

- 1) 품질 관리원은 해당 검사 규격에 의하여 검사를 수행하며, 직속상사(품질관리책임과) 이외의 자로부터 품질 관리 업무에 대하여 부당한 구속을 받아 스스로의 권위를 손상하는일이 있어서는 안 된다.
- 2) 품질관리원은 검사 규격 및 품질 관리 책임자의 지시에 따라 공정, 정확하게 행해야하며모든 검사 업무는 이를 기록 보관하여야 한다.
- 3) 품질관리원은 검사를 필하지 않고 제품과 규격에 적합하지 않은 제품에 대하여 입고 및 출고를 제한할 수 있다.

5. 시방서 및 도면 품질 기록

수주한 상품의 제작 단계에서 필요로 하는 시방서, 도면, 검사 기록은 고객의 요구에 따라 항상 제출할 수 있도록 관리하고, 보관해야 한다.

6. 품질 보증 계획에 포함되는 관리 방식과 문서의 명세

1) 조직과 기능

품질 보증 활동을 조직적으로 수행하며 품질 관리 조직 및 기능을 표준화하고 명문화한다.

2) 구매 관리

모든 원자재 및 주요 부품의 구입은 수입 검사 기준에 전하는 바에 따라 실시한다.

3) 외주 관리

당사가 제시한 도면 및 시방서에 적합한지를 철저히 검사하여 합. 불 여부를 판정한다.

4) 자재 관리

자재 및 품질 관리는 해당 규격(KS 또는 ESC)에 의하여 행하며, 버어니아 캘리퍼스리미트 케이지를 사용하여 제품 검사를 실시하고 그 결과를 수입 검사 성적서에 기록하고 합격품에 대해서는 자재 창고에 입고, 불합격품에 대해서는 반품 처리한다.

5) 시정 조치

고객으로부터의 클레임이 제기될 경우 즉시 시정조치를 취함과 동시에 그 결과를 고객에게 문서 통지한다.

6) 감 사

품질 보증 시스템이 틀림없이 실행되고 있는지의 여부를 정기적으로 검사하고 결함이 발견될 경우에는 조속히 시정 조치를 취해 품질 보증 체제의 보다 완벽한 확립을 도모한다.

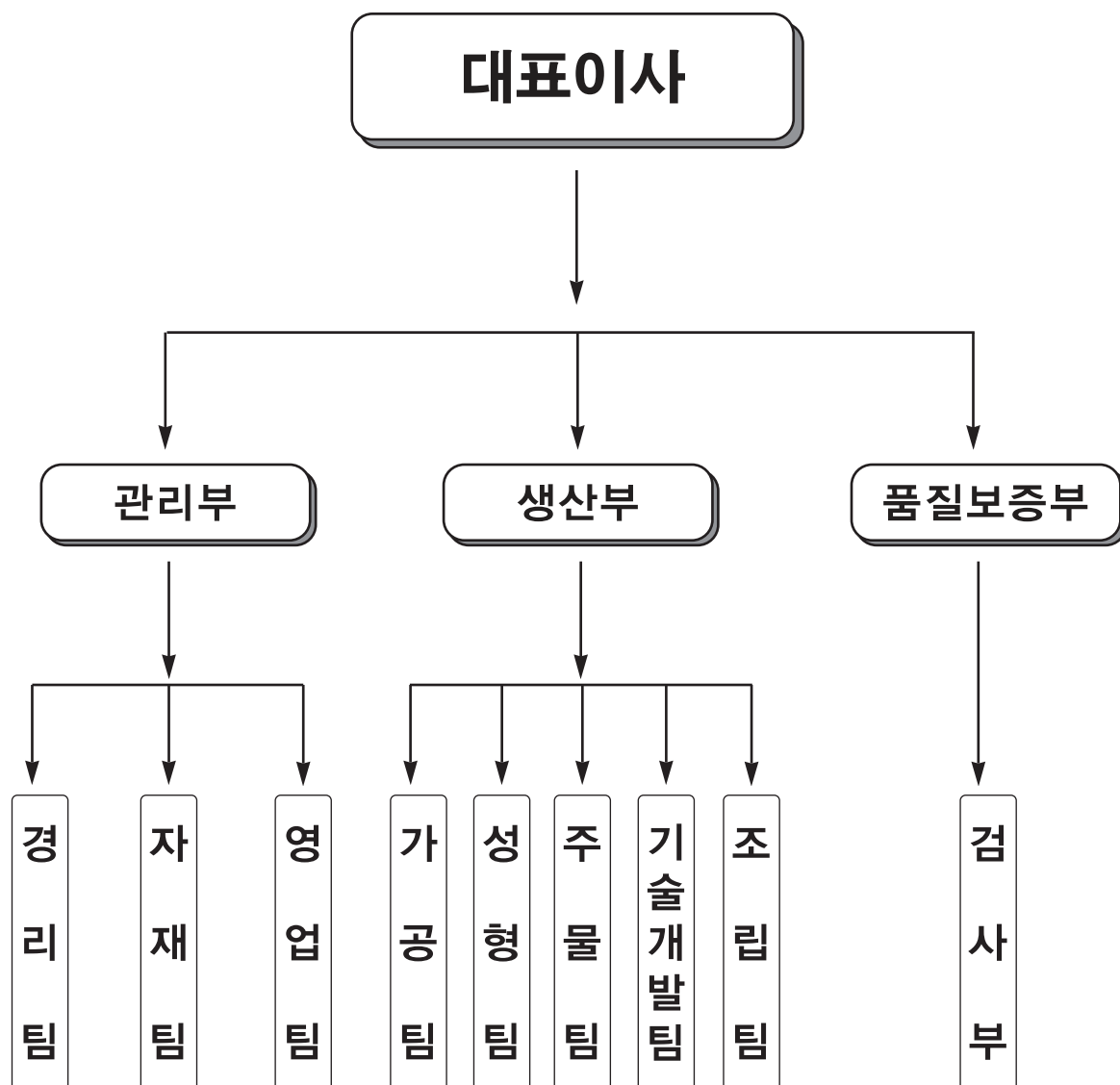
7. 품질 검사시의 주의 사항

1) 제품 검사의 판정은 해당 검사 규격의 판정 기준에 의하여 한다.

2) 시험의 결과치는 수치가 정확한가를 확인하며, 모든 수치는 KS A CO21(수치맷음법)에 따른다.

3) 작업자에 의해서 행해지는 검사에 대해서는 작업자가 지시된 내용에 따라 검사를 실시하는가를 확인, 이상 발생시에는 품질 관리 책임자에 즉시 통보한다.

- 회/사/조/직/도 -

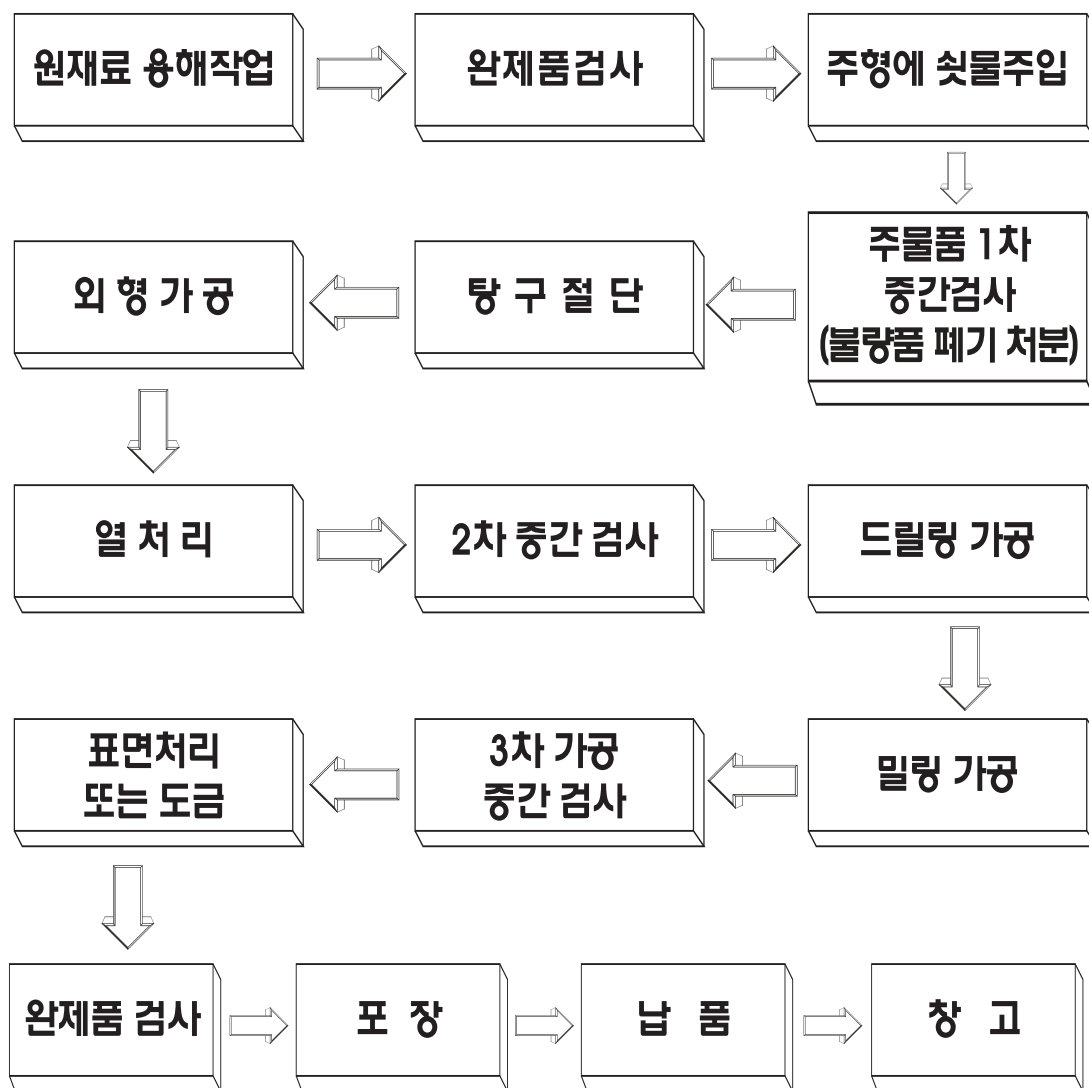


- 제조 장비 및 시험 장비 -

제 조 장 비	선 반	1.8M	2EA
	밀 링 기	1 ½호	1EA
	드 릴 링 기	½HP	2EA
	탭 핑 기	½HP	1EA
	연 마 기	½HP	1EA
시 험 장 비	토 크 렌 치	1,500KG	1EA
	나 사 게 이 지		1EA
	압 축 기	500SQmm ²	1EA
	버어니어캘리퍼스	500mm ²	3EA
	대지비저항측정기		3EA

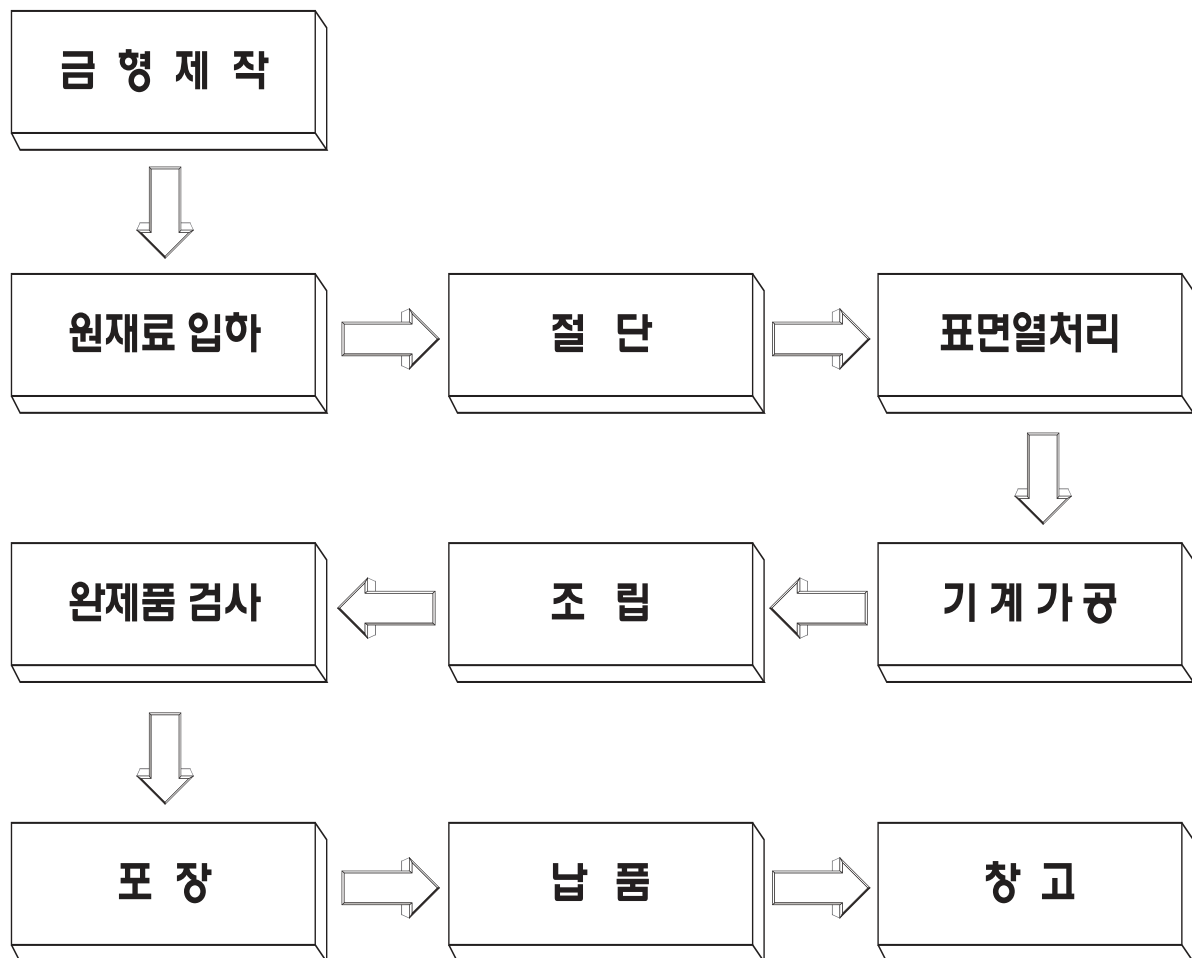
- 제품 흐름 공정도 -

(품 목 : 주물성형)



- 제품 흐름 공정도 -

(품 목 : 프레스 성형)





- 남/품/실/적 -

공 사 명	자 재 명
- 월성 원자력 발전소	◎ NUMBER TUBE
- 영광 원자력 발전소	◎ LIGHTNING PROTECTION
- 동해 화력 발전소	◎ LIGHTNING ROD(INSULATOR TYPE)
- 남제주 화력 발전소	◎ C-SLEEVE
- 광양 제철 복합화력발전소	◎ GROUND PLATE 100X100X2T
- 울산 복합 화력 발전소	◎ LIGHTNING ROD W/BASE
- 당진 화력 발전소	◎ GROUND CONNECTOR
- 하동 화력 발전소	◎ C-SLEEVE
- 일산 열병합 발전소	◎ GROUND PAD
- 금호 석유 화학 열병합 발전소	◎ MOLD & POWDER
- 일원 열병합 발전소	◎ COMPRESSION TERMINAL
- 북수원 열병합 발전소	◎ GROUND ROD
- 영종도 열병합 발전소	◎ GROUNDCONNECTOR & TEST BOX
- 고려 아연	◎ COPPER COMPRESSION TERMINAL

- 남/품/실/적 -

공 사 명	자 재 명
- 가양 하수 처리장	⊙ LIGHTNING ROD W/SUPPROT
- 김해 하수 처리장	⊙ GROUND ROD
- 인천 공촌 하수 처리장	⊙ LIGHTNING ROD W/SUPPROT
- 부천 대장동 소각로	⊙ TEST WELL
- 안산 쓰레기 소각장	⊙ GV WIRE & BC WIRE
- 광명 소각장	⊙ POWDER & MOLD
- 동부건설 동부전자 음성공장	⊙ POWDER & MOLD GROUND PLATE 300X 300X 2.6T
- LG 정유 여천 공단	⊙ 수막처리동봉 외
- 일산 하이퍼마켓	⊙ 고전압 펄스식 피뢰침(프랑스)
- 인천 LNG 인수 기지	⊙ MOLD & POWDER
- 현대 강관 냉연 현장	⊙ COMPRESS TERMINAL
- 한보 철강	⊙ GROUND CONNECTOR
- 동부제강	⊙ TAPE CLIP W/SUPPROT
- 광양 제철 수배전	⊙ BONDING JUMPER



- 남/품/실/적 -

공 사 명	자 재 명
- 울산 LG금속	◎ GROUND INSPECTION PIT
- 부천 종합 운동장	◎ GROUND ROD W/CONNECTOR
- 성남 종합 운동장	◎ GROUND ROD W/CONNECTOR
- 인천 문학운동장	◎ MAGIC EARTH
- 경부 고속 철도	◎ GROUND PLATE CAD WELD MOLD, POWDER 접지단자
- 인천 지하철	◎ WIRE CONNECTOR
- 도시철도공사	◎ PIPE 접지 CLAMP
- 대구지하철	◎ 저압 인류 애자
- 부산 지하철	◎ POWDER & MOLD
- SK 텔레콤	◎ LIGHTNING ROD (INSULATOR TYPE)
- 한국 통신 프리텔	◎ POWDER & MOLD
- 신세기 이동 통신	◎ GROUND ROD
- LG 텔레콤	◎ MGB 단자반
- 한솔 PCS	◎ TERMINAL LUG

- 남/품/실/적 -

공 사 명	자 재 명
- 영종도 쌍용 관로 공사	◎ POWDER
- 인천 국제공항 화물 터미널	◎ 접지봉
- 인천 국제공항 여객 터미널	◎ MOLD & POWDER
- 대전 2002년 월드컵 경기장	◎ MOLD & POWDER
- 광주 2002년 월드컵 경기장	◎ MOLD & POWDER 접지저항저감제 (MAGIC EARTH)
- 울산 2002년 월드컵 경기장	◎ GROUND ROD 외
- 전주 2002년 월드컵 경기장	◎ C-SLEEVE & 방수슬리브
- 구미 하수종말 처리장	◎ MOLD & POWDER
- 의정부 하수종말 처리장	◎ MOLD & POWDER
- 대관령 강원풍력발전 단지	◎ MOLD&POWDER&CAMICAL ROD
- 미시령 터널	◎ MOLD&POWDER&CAMICAL ROD
- 대구부산간 고속도로 9공구	◎ MOLD&POWDER&CAMICAL ROD
- 통영LNG	◎ MOLD&POWDER
- 여수 GS 칼텍스	◎ MOLD&POWDER



- 해/외/납/품/실/적 -

공 사 명	자 재 명
- 이집트 ARCO PROJECT	⊙ C-SLEEVE
- 아프리카 에리트리아 디젤 발전소	⊙ POWDER & MOLD
- CLBONONG CEMENT PLATE	⊙ POWDER & MOLD
- 인도네시아	⊙ GROUND ROD
- 태국	⊙ LIGHTNING ROD W/SUPPORT
- 중국	⊙ BIMETALLIC WASH
- 나이지리아 AFAM PROJECT	⊙ POWDER & MOLD & CABLE
- 아랍에미레이트	⊙ WIRING PRODUCTS
- 태국	⊙ ESE LIGHTNING ROD (KEC)
- 중국	⊙ ESE LIGHTNING ROD (KEC)
- 중국	⊙ CEMICAL ROD (EGS)
- 예맨	⊙ WIRING PRODUCTS
- 러시아	⊙ WIRING PRODUCTS

- 자/재/규/격/서 -

1] 접 지 설 비

1. 자용 용접 (EXOTHERMIC WELDING)

1) 역 사

자용용접법은 1898년 독일의 GOLDSCHMIT가 발표한 금속알루미늄이 산화물과 반응하여 산화물을 환원시키면서 자신은 산화되어 이때 발생하는 알루미늄의 산화열이 환원된 금속을 용융시키는 제련법을 응용하여 산화철과 알루미늄으로 주물을 만드는데서부터 시작되었다.

2) 용접 원리

자용용접법은 1898년 독일의 GOLDSCHMIT가 발표한 금속알루미늄이 산화물과 반응하여 산화동 분말과 알루미늄(환원제)분말, 그리고 동합금 분말을 적정비율로 배합하여 점화시키면 자체의 산화, 환원 반응이 일어나 알루미늄은 산화물 SLAG가 되고, 산화동은 환원되면서 용탕이 되어 금속간의 용접을 하게 되는데 그때의 화학 반응식은 다음과 같습니다.



3) 사용되는곳

- 변전소, 발전소의 접지 접속용
- 고전압 지중선 연결용
- 건물 및 접지 접속용
- 철도 레일의 신호선 연결용

4) 사용공법

- ① 접속할 금속물(전선 또는 그외 전도체)들과 흑연 몰드에 습기를 제거한다.
- ② 흑연몰드를 열고 클램프를 구멍에 맞춰서 넣고 클램프에 부착된 조임을 나사로 흑연몰드에 고정시킨다.
- ③ 흑연몰드안에 접속할 금속물을 넣고 손잡이를 오무려 흑연몰드와 금속물을 완전히 밀폐시킨다. 만약 흑연 몰드가 느슨하게 느껴지면 클램프 중간의 핀을 뽑고, 조임 나사의 풀린 정도를 맞추면서 클램프가 몰드를 꼭 조이는 느낌까지 조정한다.

- ④ 몰드 뚜개를 열고 철판 디스크를 몰드 안의 구멍을 막아 분말을 부었을 때 밑으로 흐름을 방지한다.
- ⑤ 정해진 분말을 몰드안에 붓고 맨밑의 점화재를 또는 별도로 포장된 점화제를 2층 정도는 몰드를 닫았을 때 열린 부분의 몰드 본체위에 붓고 나머지의 점화제는 분말 안에 부어 점화불꽃이 몰드 안으로 쉽게 들어갈 수 있도록 한다.
- ⑥ 몰드 뚜개를 닫고 점화제가 쌓인 곳에 몸을 멀리한 자세로 IGNITION GUN을 이용하여 점화시킨다.
- ⑦ 점화후 일정거리를 유지하고 용접제가 완전히 흘러 내려간 후 클램프로 몰드를 열고 점합부분을 확인하며 찌거기를 부드러운 솔로 청소한다.

5) 구 성 품

1. Mold : 도가니, 흑연
2. Handle clamp : 손잡이
3. Ignitor Gun : 점화용 라이타
4. Disk
5. Starther Powder : 점화용 미세 화약 가루
6. Fire Power : 화약 가루



* 첨 부 자 료 *

- 용 접 원 리

Thermit 의 용접방법은 1898년 독일의 GOLDSCHMIT가 발표한 금속알루미늄의 산화열 환원반응 (ALUMINOTHERMIC REDUCTION)을 응용한 제품이다.

즉, 용접재를 산화물로하고 알루미늄을 금속으로하여 이들을 적정비로 혼합하여 가열시켜주면 자체의산화 환원반응이 일어나 알루미늄은 산화물의 SLAG로 그리고 산화금속은 환원된 금속용탕이 되어 금속간의 용접이 이루어지게되며 그때의 반응은 다음과 같다.



상기한 반응식에서 철과 동의 산화물이 금속알루미늄으로 환원되면 강력한 발열반응이 순간적(3~5초)으로 일어나 용탕이 되어 흑연몰드안에서 동과동(COPPER TO COPPER), 동과철(COPPER TO STEEL)의 용접을 가능하게 한다.

동재간, 동과 철재간의 용접에 있어서는 재료의 고정과 용접의 효용성을 높이기 위해재료의형태에 따라 흑연 몰드를 개발, 활용하게 되었다. 우선 선재간의 용접방법을 일예로 그림1과 이흑연으로 이루어진 흑연몰드(최소 50회이상 재반복 사용가능)에 선재를 장치하고 용접에 용기밀에 금속박편을 놓아 용접재가 흐르지 않도록 하여 용접재와점화재를 정착시킨다.

점화재에 불을 붙이면 산물의 재질에 따라 ①~⑤식에 의해 자발적인 산화반응이 거의 순간적으로 일어나 용탕과 슬래그 층으로 형성되고 용탕은 하부의 금속박편을 녹이고 선재의 공간으로 흘러내려 그림2와 같은 형태로 용접이 이루어진다.

용접하고자하는 재료의 형태에 따라서 그에 적절한 흑연몰드(카다로그상의 MOLDNO. 참조)와 용접재로 전선과 전선간은 물론 전기적 연결이 필요한 재료의 형태에따라 손쉽게 연결할 수있으며 그 연결성도 매우 양호하다.

산업의 발전은 제품의 품질향상과 생산성 향상을 요구하고 있고 또 수요자의 편의 욕구만족이요구되고 있다. 그간에는 전기배전이나 접지공사에서 압착법이 이용되어 왔으나 이방법은 시공이 불편하며 인력수요가 많아 비용증가는 물론 생산성이 떨어져 시공이 간편하고 시공비가 저렴하며 기능이 우수한 방법을 필요로 하게 되었고 그에 따라 최근에는 테르밋 용접법이 이용되고 있다. 이 방법은 알루미늄 산화반응을 이용한 테르밋 용접법으로 보다 손쉽고 저렴하게 우수한 전기적 연결을 행할 수 있다. 이의 수요처는 건물의 전파방지 또는 누전시의 안전장치로 시행되는 접지를 위한 전기적 연결에 많이 활용되고 있고 발전소, 송, 변전소의 접지에 많이 응용되고 있고 우리나라는 건축물의접지 연결에만 일부 활용되고 있으며 근래에 와서 전철의 신호회로와 전기연결용으로 채용되기 시작했다.

앞으로 이 테르밋 용접재는 시공이 쉽고 연결성이 매우 우수하기 때문에 건축물, 대 형설비, 송전탑(전주)등의 접지 및 전기적 연결을 위한 수요가 증대될 것이며 전철이나 고속 전철등의 신호, 통신용 회로 연결에도 그 활용도가 크게 증진되고 있다.

- 적 용

Thermit 의 치공구는 전기적 목적으로 다음 재료들에게도 적용할 수 있다.

적용가능재 :

COMMON STEEL, STAINLESS STEEL, STEEL RAIL, COPPER-CLAD STEEL, GALVANIZDE AND BETHANIZED STEEL, WROUGHT IRON, COMMERCIALLY PURE IRON, CAST IRON, BRASS, BRONZE, MONEL, NICHROME V, EVERDUR, GALVANIZED STEEL, SILICON BRONZE.

표면에 도금, 녹, 페인트 코팅 된 것은 이를 제거하여 접합시켜야 한다.LUG, 전선, 작은관 모양의 부스바 또는 직사각형의 부스바를 포함한 대부분의 용접시 클램프가 사용된다.

클램프의 종류 2개의 대표적인 것이 있고, Thermit Mold의 여러 형태와 종류에 대부분 적용이 가능하다. (생산되는 몰드의 90% 정도 적용)클램프 고유번호 C-100과 C-101로 구분한다.

클램프 적용은

1. PRICE KEY 4, 7, 17번은 C-100을 사용하며 몰드 크기는 가로×세로=75×75정도이다.
2. PRICE KEY 5, 6, 8번은 C-101을 사용하며 몰드 크기는 가로×세로=100×100정도이다.
3. PRICE KEY 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16은 몰드 자체에 부착되어진 클램프를 사용하며 분리 손잡이는 필요하지 않는다.

* 시 공 방 법 *

Mold를 건조시킨다.



Cable을 삽입한다.



Handle Clamp잠금



Disk를 삽입한다.



Powder를 넣는다.



Gun을 사용하여 점화시킨다



점화 순간



점화 1~2 초후



점화 3~5 초후



점화 7~10 초후



Mold와Handle Clamp를 분리한다.



Welding 완료



2] 피뢰설비

1. 적용 범위

이 규격은 건축물 또는 굴뚝, 탑, 유조 등의 공작물, 기타의 설치하는 피뢰설비에 대하여 규정한다.

2. 용어의 의미

이 규격 중에서 사용하는 중요한 용어의 의미는 다음에 의한다.

(1) 피뢰설비(피뢰침)

수뢰부, 피뢰도선 및 접지극으로 구성되는 피뢰용 설비로서 뇌격에 의하여 발생하는 화재, 파손 또는 인축에 상해를 방지할 것을 목적으로 하는 것의 총칭

(2) 수뢰부

뇌격을 막아내기 위하여 사용하는 금속체, 이중에서 돌침부, 용마루 위 도체, 케이지의 망상도체 외에 직접 뇌격을 막아내기 위하여 이용되는 난간, 펜스, 수조등 건축물에 부착한 금속체도 포함 된다.

(3) 돌 침

건축물의 상부 또는 측면부에 돌출되도록 설치되는 피뢰설비

(4) 돌 침 부

돌침, 돌침지지 철물 및 이들의 설치대의 총칭

(5) 수평 도체

건축물의 상부 또는 측면부에 수평 형태로 설치되는 것으로 전선,봉,BUS를 사용한다.

(6) 메시(MESH)도체

건축물의 상부 또는 측면부에 그물 또는 케이지 형태로 설치되는 것으로 전선,봉,BUS 사용한다.

3. 배치

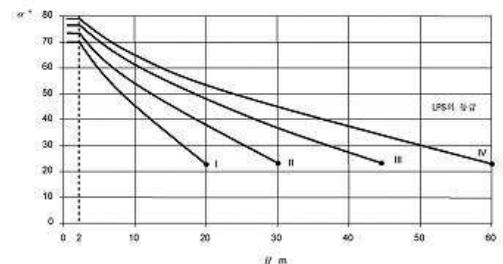
외부 뇌보호 설비에서 수뢰부를 이루는 요소로서 돌침, 수평도체, 메시도체로 정하고 있고 이들 요소 이외의 모든 수뢰부 시스템도 보호범위 산정방식에 의해 산출된 위치에 설치되어야 함.

(1)보호각 방법

보호각법은 간단한 형상의 건물에 적용 할 수 있으며 수뢰부 높이는 표2에 제시된 값에 따른다.

표 1- 피뢰시스템의 레벨별 회전구체 반경, 메시치수와 보호각의 최대값

피뢰 시스템의 레벨	보호법		
	회전구체 반경 γ (m)	메시치수 W (m)	보호각 α°
I	20	5 X 5	옆 그림 참조
II	30	10 X 10	
III	45	15 X 15	
IV	60	20 X 20	



비고 1. 표를 넘는 범위에는 적용할 수 없으며, 단지 회전구체법과 메시법만 적용할 수 있다.

비고 2. 는 보호대상 지역 기준평면으로부터의 높이이다.

비고 3. 높이 가 2m 이하인 경우 보호각은 불변이다.

(2) 회전 구체(ROLLING SPHERE)법

건축물에 설치하는 수뢰부 시스템의 하부 또는 수뢰부 시스템 사이의 낙뢰에 대한 보호범위가 구체(공과 같은 물체)를 굴렸을 때 수뢰부 시스템 사이의 구체가 닿지않는 부분이 된다는 것을 기반으로 하는 것으로서, 표1과 같이 건축물의 보호레벨에 따라 회전시키는 구체의 크기(R)를 다르게 적용한다.

-회전 구체법은 복합된 모양의 건축물과 특수건축물에 적합한다

(3) 메시 크기(MESH SIZE) 법

건축물에 설치하는 수뢰부 시스템이 그물 또는 케이지 형태로 되는 경우에는 이 사이가 낙뢰에 대한 보호범위가 부분이 된다는 것을 기반으로 하는 것으로서, 표1과 같이 건축물의 보호레벨에 따라 메시의 폭(L)을 다르게 적용한다.

-메시 크기법은 건축물에 널리 이용 할수 있으며,건물의 상부가 평평한 경우에 적합하다.

4. 자연적 구성부재

건축물의 다음 부분은 수뢰부 시스템의 “자연적” 구성부재로 간주할 수 있다.

- 납땜, 용접, 주름이음, 봉합이음, 나사 조임 등으로 각 부분 사이의 전기적 연속성이 견고할 것
- 금속판의 천공을 방지하거나 판의 하부에 있는 높은 가연성 물질의 발화를 고려할 필요가 없는 경우 금속판 두께는 표3의 t' 값 이상일 것

표2- 수뢰부시스템용 금속판 또는 금속배관의 최소 두께

피뢰시스템 레벨	재료	두께 ¹⁾ t' (mm)	두께 ²⁾ t' (mm)
I ~ IV	납	-	2.0
	강철 (스테인리스, 아연도금강)	4	0.5
	티타늄	4	0.5
	동	5	0.5
	알루미늄	7	0.65
	아연	-	0.7
¹⁾ t' 는 관통, 고온점 또는 발화를 방지한다. ²⁾ t' 는 단지 관통, 고온점 또는 발화의 방지가 중요하지 않은 경우의 금속판에 한정된다.			

- 천공에 대한 예방조치나 고온점의 문제를 고려할 필요가 있는 경우 금속판의 두께는 표3의 t' 값 이상일 것
- 절연재로 피복하지 말 것
- 보호대상 구조물에서 제외할 수 있는 비금속성 지붕마감재 하부의 지붕을 구성하는 금속제 부품 (트러스, 상호 접속된 철근 등)
- 단면적이 표준수뢰도체의 규격 이상인 장식재, 난간, 배관, 파라페트의 뚜껑 등 금속 부분
- 지붕에 있는 표 6에 주어진 두께와 단면적의 재료로 제작된 금속제 배관과 용기
- 뇌격점의 내표면 온도상승이 위험의 원인이 되지 않고, 표 3의 값 이상의 두께의 재료로 제작된 높은 가연성 또는 폭발성 혼합물을 수송하는 금속배관과 용기
- 보호페인트, 약 1 mm 아스팔트 또는 0.5 mm PVC의 피막은 절연재료로 간주하지 않는다.

5. 인하도선 시스템

위험한 불꽃 방전의 발생 확률을 감소시키기 위하여 뇌격점과 대지 사이의 인하도선은 다음과 같이 설치한다.

- 다수의 병렬 전류통로를 형성할 것.
- 전류통로의 길이는 최소로 유지할것.
- 인하도선은 가능한 수뢰부 도체에서 직접 연결되도록 배치한다.
- 10~20m높이마다 측면에서 인하도선 서로 접속
- 분리된 피뢰시스템 배치 : 1조 이상
- 분리되지 않은 피뢰 시스템의 배치 : 2조 이상

건축물 등의 다음 부분은 “자연적” 인하도선으로 보아도 된다.

- 크기가 표준 인하도선으로 규정된 값 이상일 것.
- 건축물 등의 금속제 구조체
- 철골 구조의 금속 구조체나 건축물 등의 상호 접속한 철근을 인하도선으로 사용할때는 수평환상도체 불필요
- 인하도선과 가연성 재료사이의 거리를 충분히 확보할 수 없는 경우 인하도선 단면적은 100mm^2 .

〈표 3〉 피뢰시스템의 레벨별 대표적인
인하도선 사이의 간격과 환상도체사이의 간격

보호레벨	평균간격(m)
I	10
II	10
III	15
IV	20

6. 접지 시스템

(1) 일반사항

- 위험한 과전압을 최소화하고 뇌격전류를 대지로 방류하는 데에 있어 접지시스템의 형상과 크기가 중요한 요소이다. 일반적으로 낮은 접지저항(저주파수에서 10Ω 이하의 접지저항)이 바람직하다.
- 피뢰의 관점에서 구조체를 통합 단일의 접지시스템이 바람직하며 이는 접지목적(즉, 피뢰, 전원계통과 통신시스템)에도 바람직하다. 접지 시스템은 등전위본딩을 해야 한다.

(2) 접지극

1) A형 접지극

- 접지극 수 최소 2개 이상.
- 접지극 최소길이 : $\varnothing 1$ (수평접지극), $0.5 \varnothing 1$ (수직접지극)

- 접지시스템의 접지저항이 10Ω이하이면 그림2에 기술된 최소길이로 하지 않아도 된다.

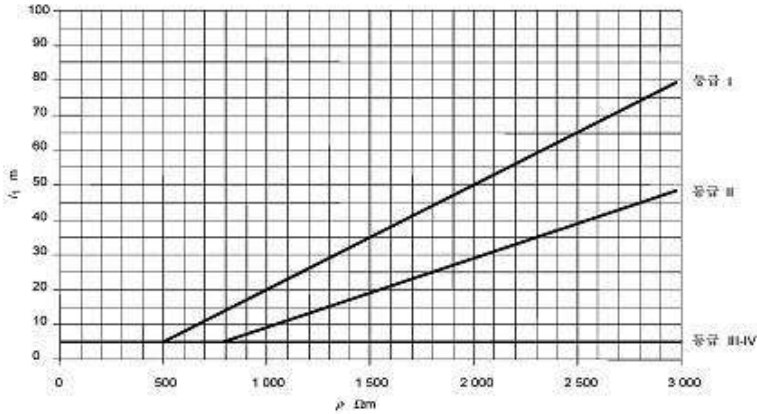


그림 1 - LPS레벨 각 접지극의 최소길이 (III,IV 대지저항률과 무관)

2) B형 접지극

- 보호 대상구조물의외측에 전체길이의 최소 80% 이상이 지중에 설치된 환상도체 또는 기 초접지극으로 이루어지며, 접지극은 메시형이다.
- 접지극 수 최소 2개 이상, 인하도선 수보다 많아야 한다. 추가 접지극은 가능한 한 간격으 로 인하도선이 접속되는 점에서 환상접지극에 접속.

3) 접지극의 설치

- B형 접지극은 벽과 1m 이상, 최소깊이 0.5m에 매설
- A형 접지극은 상단이 최소 0.5m 이상 깊이에 매설
- 모든 수직 접지극에 대하여 계산한 길이 에 0.5m 더함

4) 자연적 구성부재의 접지극

상호 접속한 콘크리트의 철근이나 기타 적당한 금속재 지하 구조물이 요구사항에 적합한 특 성을 가진 경우 사용, 콘크리트 철근을 접지극으로 사용하는 경우에 콘크리트 파괴 방지를 위해 상호 접속에 특별히 주의.

표 4 - 피뢰시스템의 재료와 사용조건

재료	사 용			부 식		
	대기중	지중	콘크리트중	내 성	진행성	전해대상
구리	단선 연선	피복된 단선,연선	피복된 단선,연선	대부분의 환경에 양호	황화합물 유기물	-
용유아연 도금강	단선 연선	단선	단선 연선	대기중, 콘크리 트중, 일반 토양 에 허용	높은 염화물 용액	구리
스테인 레스강	단선 연선	단선 연선	단선 연선	대부분의 환경에 양호	높은 염화물 용액	-
알루미늄	단선 연선	부적합	부적합	낮은 농도의 유황과 염화물 의 대기중에 양호	알카리용액	구리
납	피복된 단선	피복된 단선	피복된 단선	높은 농도의 황산염의 대기중에 양호	산성 토양	구리 스테인리 스강

- 뇌 보호 시스템의 재료를 선정하는 경우에는 구리(cu)를 사용하는 것을 권장한다.

(5) 뇌 보호 시스템이 재료별 최소 치수

- 보호대상 구조물이든 피뢰시스템이든 부식의 가능성을 고려하여 재료와 크기를 선정해야 한다.(표5 참조)

표 5 <뇌보호 시스템의 재료별 최소 치수>

보호등급	재료	IEC 62305		
		수뢰부(mm ²)	인하도선(mm ²)	접지극
I ~ IV	구리	50	50	50
	알루미늄	50	50	-
	강철	50	50	직경 10mm

-알루미늄 도체는 뇌 보호 시스템의 접지극으로는 사용할수 없다.

7 . 조임 및 접속부

(1) 조임

전기적 응력이나 우발적 기계력(진동,눈물치의 떨어짐 등)에 의해서 도체의 단선이나 느슨함이 생기지 않도록 수뢰부와 인하도선을 견고하게 고정하여야 한다.

(2) 접속부

도체의 접속부 수는 최소한으로 한다. 접속은 땀질,용접,압착,나사 조임이나 볼트 조임 등의 방법에 의해서 확실하게 하여야 한다.

- 이종 금속체간의 접속은 부식을 검토하여야 한다(스테인리스 스틸과 구리,구리와 철의 이종 금속 은 접속이 허용되나 알루미늄과의 이종 금속 접속은 허용이 안된다.)
- 건축물 구조체의 철근 및 철근과 동선 등을 접속하는 경우에는 나사,볼트 및 압착형식보다 산소 용접에 의한 용착이나 화약의 고열을 응용하여 용착하는 용접방법 등이 권장된다.



2. 사업자등록증 및 공장등록증



사업자등록증

(법인사업자)

등록번호 : 101-81-53022

법인명 (단체명) : 주식회사 고려전기

대표자 : 김주영

개업연월일 : 2000년 01월 01일 법인등록번호 : 110111-1837652

사업장소재지 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3(관수동)

본점소재지 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3(관수동)

사업의종류 : ☒ 도매 ☒ 종목
 ☒ 제조 피뢰자재, 접지자재
 ☒ 건설 피뢰, 접지자재
 ☒ 도매 전기공사
 ☒ 부동산 안전기구및소방기구
 임대

발급사유 : 분실

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여(√) 부() (적용일자: 2015년 01월 01일)

전자세금계산서 전용 전자우편주소 : korea114@hometax.go.kr

원본대조필



2021년 05월 28일

종로세무서장





원본확인번호 : IZN6-Y4EY-HNAR-F1KR-FTWB

제 서울-05578 호

전기공사업등록증

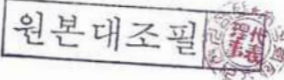
상 호 주식회사 고려전기상사

대 표 자 김주영

법인등록번호(생년월일) 110111-1837652

사 무 소 서울특별시 종로구 종로22길 11, 13(장사동)
소 재 지

등록연월일 2017년 06월 30일



「전기공사업법」 제4조제1항의 규정에 의하여
위와 같이 등록하였음을 증명합니다.

2017년 06월 30일

서울특별시



(신규)



■ 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 [별지 제8호의2서식] <개정 2012.10.5>

공장설립온라인지원시스템(www.factoryon.go.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

공장등록증명(신청)서

원본대조필



※ 바탕색이 어두운 난은 신청인이 적지 않으며, []에는 해당되는 곳에 v표를 합니다.

(앞쪽)

접수번호	접수일	처리기간	즉시
------	-----	------	----

신청인	회사명 주식회사 고려전기	전화번호 02-2269-0145
	대표자 성명 김주영	생년월일(법인등록번호) 110111-1837652
	대표자 주소(법인 소재지) 서울특별시 종로구 돈화문로 3 (관수동)	

등록 내용	공장 소재지 도로명 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3 (관수동) 지번 : 서울특별시 종로구 관수동 94-2	지목 대	보유구분 자가 [v] 임대 []
	공장 등록일 2021-04-07	사업 시작일	종업원 수 남 : 0 여 : 0
	공장의 업종(분류번호) 그 외 기타 전기장비 제조업 (28909)		
	공장 부지 면적 20.24 m ²	제조시설 면적 20.24 m ²	부대시설 면적 0 m ²

등록 조건	
-------	--

등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용) 공장관리번호 : 111102021613101

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다.

2021년 04월 08일

신청인

김주영

(서명 또는 인)

종로구청장

귀하

첨부서류	없음	수수료	원
------	----	-----	---

처 리 절 차

신청서 작성 신청인	→	접수 처리기관	→	등록 여부 확인 처리기관	→	결재 처리기관	→	공장등록 증명서발급 처리기관	→	통보 처리기관
---------------	---	------------	---	---------------------	---	------------	---	-----------------------	---	------------

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항 · 제2항 · 제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2021년 04월 08일

종로구청장



210mm×297mm[백상지 80g/m²]

최수정 / 04월08일 11:46



3. 인증 보유 현황 및 시험성적서

품목 인증 내역



KS A & ISO 9001 품질 시스템 인증

1) 접지자재

- 접지동봉
- 접지동판
- 각종 접지 콘넥타
- THERMIT WELDING SYSTEM
- 수막처리 동봉
- 접지단자함
- 접지저항 저감재

2) 피뢰자재

- 피뢰침 W/SUPPORT
- AIR TERMINAL BASE
- CABLE SUPPORT
- 전자식 피뢰침
- COPPER ROD ,BUS BAR



특허청 실용신안,의장등록 보유현황

1) 접지자재

- 전해질 접지장치 (실용신안 제2020020021168)

2) 피뢰자재

- 다기능 피뢰침 베이스 (실용신안 제20-0436146)
- 피뢰도선 지지구 (실용신안 제20-0436146)



인증번호: ISCQM-3172

품질경영시스템인증서

주식회사 고려전기

서울특별시 종로구 돈화문로 3 (관수동)

위 회사의 품질경영시스템이 당 인증원의 인증시스템 규정에 의하여
아래 규격과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

인증 규격

KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

인증 범위

1. 피뢰침(저압서지보호장치, 접지자재)의 생산
2. 전기공사의 시공

최종발급일자
2025. 06. 12

본인증서유효만료일자
2026. 06. 11

최초인증등록일자
2024. 06. 12

갱신만료일자
2027. 06. 11



국제표준인증원장



위 KAB마크는 한국인정지원센터(KAB)으로부터 품질경영체제 인증기관으로 인정 (인정번호:KAB-QC-28) 되었음을 나타내는 인정마크입니다.

21069 인천광역시 계양구 오조산로45번길 12, 804호 (계산동,유연프라자) TEL:032)552-1205



Certification No. ISCQM-3172

Quality Management System Certificate

KOREA ELECTRIC CO., LTD.

(Gwansu-dong) 3 Donhwamun-ro, Jongno-gu, Seoul, Korea

This is to certify that the Quality Management System of the above company is appropriate to the standard and the scope listed below, in accordance with registration system provision of this certification body.

Certification Standard :**KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015****Certification Scope :**

1. The Manufacture of Lightning Rod
(Low Voltage Surge Protective Device, Grounding Materials)
2. The Installation of Electric Works

LATEST ISSUE**12 JUNE 2025**EXPIRY DATE**11 JUNE 2026**INITIAL CERTIFICATION**12 JUNE 2024**RE-CERTIFICATION BEFORE**11 JUNE 2027***Gil Youngseok*

International Standard Certification Co., LTD
Authorised Signatory

The accreditation mark indicates that ISC has been accredited as one of certification bodies (NO. KAB-QC-28) for ISO9000 by KAB.
804ho, 12, Ojosan-ro 45beon-gil, Gyeong-gu, Incheon, Korea TEL. +82-32-552-1205



인증번호, ISCEM-1724

환경경영시스템인증서

주식회사 고려전기

서울특별시 종로구 돈화문로 3 (관수동)

위 회사의 환경경영시스템이 당 인증원의 인증시스템 규정에 의하여
아래 규격과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

인증 규격

KS I ISO 14001:2015 / ISO 14001:2015

인증 범위

1. 피뢰침(저압서지보호장치, 접지자재)의 생산
2. 전기공사의 시공

최종발급일자
2025. 06. 12

본인증서유효만료일자
2026. 06. 11

최초인증등록일자
2024. 06. 12

갱신만료일자
2027. 06. 11



국제표준인증원장



위 KAB마크는 한국인증지원센터(KAB)으로부터 환경경영체계 인증기관으로 인정 (인정번호:KAB-EC-26) 되었음을 나타내는 인정마크입니다.

21069 인천광역시 계양구 오조산로45번길 12, 804호 (계산동, 유엔프라자) TEL:032)552-1205



Certification No. ISCEM-1724

Environmental Management System Certificate

KOREA ELECTRIC CO., LTD.

(Gwansu-dong) 3 Donhwamun-ro, Jongno-gu, Seoul, Korea

This is to certify that the Environment Management System of the above company is appropriate to the standard and the scope listed below, in accordance with registration system provision of this certification body.

Certification Standard :

KS I ISO 14001:2015 / ISO 14001:2015

Certification Scope :

1. The Manufacture of Lightning Rod
(Low Voltage Surge Protective Device, Grounding Materials)
2. The Installation of Electric Works

LATEST ISSUE**12 JUNE 2025**EXPIRY DATE**11 JUNE 2026**INITIAL CERTIFICATION**12 JUNE 2024**RE-CERTIFICATION BEFORE**11 JUNE 2027***Gil Youngseok*

International Standard Certification Co., LTD
Authorised Signatory

The accreditation mark indicates that ISC has been accredited as one of certification bodies (NO. KAB-EC-26) for ISO14001 by KAB.

804ho, 12, Ojosan-ro 45beon-gil, Gyeong-gu, Incheon, Korea

TEL. +82-32-552-1205



인증번호. ISCOM-0339

안전보건경영시스템인증서

주식회사 고려전기

서울특별시 종로구 돈화문로 3 (관수동)

위 회사의 안전보건경영시스템이 당 인증원의 인증시스템 규정에 의하여
아래 규격과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

인증 규격

KS Q ISO 45001:2018 / ISO 45001:2018

인증 범위

1. 피뢰침(저압서지보호장치, 접지자재)의 생산
2. 전기공사의 시공

최종발급일자
2025. 06. 12

본인증서유효만료일자
2026. 06. 11

최초인증등록일자
2024. 06. 12

갱신만료일자
2027. 06. 11



국제표준인증원장



위 KAB마크는 한국인증지원센터(KAB)으로부터 안전보건경영시스템 인증기관으로 인정 (KAB-OC-55) 되었음을 나타내는 인정마크입니다.

21069 인천광역시 계양구 오조산로45번길 12, 804호 (계산동, 유연프라자) TEL:032)552-1205



Certification No. ISCOM-0339

Occupational Health & Safety Management System Certificate

KOREA ELECTRIC CO., LTD.

(Gwansu-dong) 3 Donhwamun-ro, Jongno-gu, Seoul, Korea

This is to certify that the Occupational Health & Safety Management System of the above company is appropriate to the standard and the scope listed below, in accordance with registration system provision of this certification body.

Certification Standard :

KS Q ISO 45001:2018 / ISO 45001:2018

Certification Scope :

1. The Manufacture of Lightning Rod
(Low Voltage Surge Protective Device, Grounding Materials)
2. The Installation of Electric Works

LATEST ISSUE

12 JUNE 2025

EXPIRY DATE

11 JUNE 2026

INITIAL CERTIFICATION

12 JUNE 2024

RE-CERTIFICATION BEFORE

11 JUNE 2027

*Gil Youngseok*International Standard Certification Co., LTD
Authorised Signatory

The accreditation mark indicates that ISC has been accredited as one of certification bodies (NO. KAB-OC-55) for ISO45001 by KAB.

804ho, 12, Ojosan-ro 45beon-gil, Gyeyang-gu, Incheon, Korea

TEL. +82-32-552-1205



실용신안등록증

등 록 제 0293409 호

출원	번호	제 2002-0021168 호
출원	일	2002년 07월 15일
등록	일	2002년 10월 15일

고안의 명칭 전해질 접지장치

실용신안권자 (주)고려전기상사(110111-1837652)

서울특별시 종로구 장사동 52

고 안 자 추중호()

서울특별시동대문구답십리4동동아아파트108동508호

원본대조필



위의 고안은 실용신안법에 의하여 실용신안등록
원부에 등록되었음을 증명합니다.

2002년 10월 15일

특 허 청



이 실용신안권은 실용신안법 제44조에 의거 실용신안법 제25조제2항에 의한 등록유지결정을 받지 아니한 경우에는 이 실용신안권의 침해자 등에 대하여 그 권리를 행사할 수 없습니다.



실용신안등록증

CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION

등록 제 20-0436331 호

(REGISTRATION NUMBER)

출원번호
(APPLICATION NUMBER)

제 2007-0004367 호

출원일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

2007년 03월 16일

등록일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

2007년 07월 25일

고안의 명칭 (TITLE OF THE DEVICE)

다기능 피뢰침 베이스

실용신안권자 (OWNER OF THE UTILITY MODEL RIGHT)

(주)고려전기상사(110111-1*****)

서울특별시 종로구 장사동 52

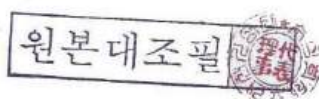
고안자 (DEVISER)

조동신(770130-1*****)

경기 의정부시 호원동 448-1 신도아파트 101동 1507호

위의 고안은 「실용신안법」에 따라 실용신안등록원부에
등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DEVICE IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)



2007년 07월 25일



특 허 청

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



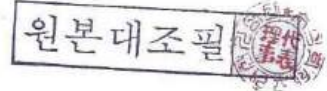


실용신안등록증

CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION

등록 제 20-0436146 호	출원번호	제 2007-0001456 호
(REGISTRATION NUMBER)	(APPLICATION NUMBER)	
	출원일	2007년 01월 26일
	(FILING DATE:YY/MM/DD)	
	등록일	2007년 06월 04일
	(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	

고안의 명칭 (TITLE OF THE DEVICE)
피뢰도선 지지구



실용신안권자 (OWNER OF THE UTILITY MODEL RIGHT)
(주)고려전기상사(110111-1*****)
서울특별시 종로구 장사동 52

고안자 (DEVISER)
조동신(770130-1*****)
경기 의정부시 호원동 448-1 신도아파트 101동 1507호

위의 고안은 「실용신안법」에 따라 실용신안등록원부에
등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DEVICE IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2007년 06월 04일



특 허 청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE





특허증

CERTIFICATE OF PATENT

**특 허**

Patent Number

제 10-1798342 호**출원번호**

Application Number

제 10-2016-0172828 호**출원일**

Filing Date

2016년 12월 16일**등록일**

Registration Date

2017년 11월 09일

발명의 명칭 Title of the Invention

개선된 설치구조를 갖는 축회 피뢰침

특허권자 Patentee

(주)고려전기상사(110111-***)****서울특별시 종로구 종로22길 11, 13(장사동)**

발명자 Inventor

김주영(700621-***)****서울특별시 중구 청구로1길 23 ,107동1602호(신당동,삼성아파트)****원본대조필****위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.****This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.****특허청**Korean Intellectual
Property Office

2018년 01월 03일

특허청장COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**성 문 보**

디자인등록증

CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등록 제 30-0939271 호
Registration Number

출원번호 제 30-2017-0053008 호
Application Number

출원일 2017년 11월 14일
Filing Date

등록일 2018년 01월 04일
Registration Date

등록의 구분 심사 등록
Type of Registration (EXAMINED REGISTRATION)

물품류 Class

제13류

디자인의 대상이 되는 물품 Product

접지판

디자인권자 Owner

(주)고려전기상사(110111-*****)

서울특별시 종로구 종로22길 11, 13(장사동)

창작자 Creator

한승해(821021-*****)

서울특별시 강서구 초록마을로14길 25, 301호

원본대조필



위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual
Property Office

2018년 01월 04일

특허청장

COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성 문 보



디자인등록증

CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION



등록

Registration Number

제 30-0939272 호

출원번호

Application Number

제 30-2017-0053014 호

출원일

Filing Date

2017년 11월 14일

등록일

Registration Date

2018년 01월 04일

등록의 구분

Type of Registration

심사등록
(EXAMINED REGISTRATION)

물품류 Class

제13류

디자인의 대상이 되는 물품 Product

접지봉

디자인권자 Owner

(주)고려전기상사(110111-*****)

서울특별시 종로구 종로22길 11, 13(장사동)

창작자 Creator

한승해(821021-*****)

서울특별시 강서구 초록마로14길 25, 301호

원본대조필



위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual
Property Office

2018년 01월 04일

특허청장

COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성문보

디자인등록증

CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등록

Registration Number

제 30-0939744 호

출원번호

Application Number

제 30-2017-0052999 호

출원일

Filing Date

2017년 11월 14일

등록일

Registration Date

2018년 01월 08일

등록의 구분

Type of Registration

심사등록
(EXAMINED REGISTRATION)

물품류 Class

제10류

디자인의 대상이 되는 물품 Product

피뢰침

디자인권자 Owner

(주)고려전기상사(110111-*****)

서울특별시 종로구 종로22길 11, 13(장사동)

창작자 Creator

박의철(550228-*****)

서울특별시 영등포구 버드나루로 130 강변삼성래미안아파트 307-503

원본대조필



위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual
Property Office

2018년 01월 08일

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성문보



발급번호 제 20260107030056 호

벤처기업확인서

CERTIFICATE OF VENTURE ENTERPRISE



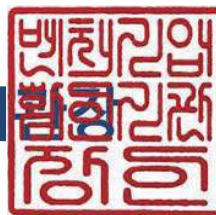
- 기업명 주식회사 고려전기
- 사업자등록번호 101-81-53022
- 대표자 김주영
- 주소 서울특별시 종로구 돈화문로 3 (관수동)
- 확인유형 혁신성장유형
- 유효기간 2025년 12월 27일 ~ 2028년 12월 26일

위 기업은 「벤처기업육성에 관한 특별법」
제25조의 규정에 의거 벤처기업임을 확인합니다.

2026년 01월 07일

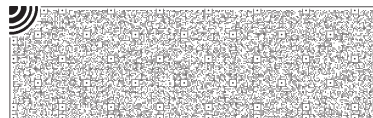
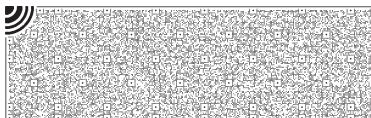
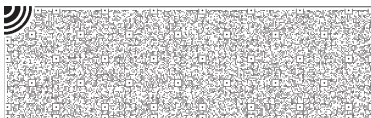


벤처기업확인기



이 확인서는 「벤처기업법」 제25조의3(벤처기업확인기관의 지정 등)에 따라 지정된 벤처기업확인기관
((사)벤처기업협회)이 벤처기업종합관리시스템을 통해 정보를 확인하고 발급한 확인서입니다.
(벤처기업확인기관 지정기간: '20.7.1~'26.6.30)

벤처기업 해당사유: 벤처기업법 제2조의2제1항제2호 가목의 요건을 충족하는 벤처기업 (또는 나목의 요건을 충족하는 벤처기업, 또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업)





문서확인번호 : 20240402434069

제 R8012-3449호

기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업 체 명 : (주)고려전기

대 표 자 : 김주영

주 소 : 서울 종로구 돈화문로 3 (관수동)
지호빌딩

등 급 : A

유효기간 : 2023. 12. 26 ~ 2026. 12. 25

위 업체는 기술혁신형 중소기업 육성사업에 의해
선정된 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz)임을 확인
합니다.

원본대조필



2023년 12월 26일

중소벤처기업부장



Google 플레이스토어/Apple 앱스토어에서 masmartdetector 앱을 설치하시면 발급문서 진위확인 검증을 할 수 있습니다.



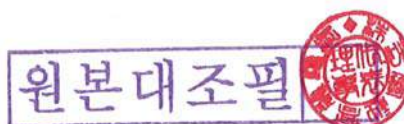
Certificate No : R8012 - 3449

CERTIFICATE OF Inno-Biz

Company : KOREA ELECTRIC COMPANY CO, LTD
C E O : KIM JU YOUNG
Address : 11, JONG-RO 22-GIL, JONGNO-GU, SEOUL, REPUBLIC OF KOREA
Validity of Certificate : 2020. 12. 26 ~ 2023. 12. 25

This is to certify that the above mentioned company is a Technology Innovation-Oriented Small and Medium Enterprise(Inno-Biz) selected by the Ministry of SMEs and Startups in accordance with the Act on the Promotion of Technology Innovation of Small and Medium Enterprises.

NOV 10, 2020



minister

Ministry of SMEs and Startups
Republic of Korea



고용노동부

강소기업 인증서

기업명 : (주)고려전기상사

소재지 : 서울특별시 종로구 종로22길 11

인증기간 : 2016.4.27 ~ 2016.12.31

위 기업은 청년과 함께 성장하는 우수한
중소기업으로서 고용노동부에서 선정한
강소기업임을 인증 합니다.

2016년 4월 27일

고용노동부장관



원본대조필



본 출력물은 워크넷(www.work.go.kr)을 통해 출력 되었습니다.



제 2017-0001 호

인재육성형 중소기업 지정서

기업명 : (주)고려전기상사

대표자 : 김주영

주소 : 서울 종로구 종로22길 11

유효기간 : 2017.12.20 ~ 2020.12.19

위 기업은 인재육성을 통해 기업성과를 향상시키고 공유하여 기업과 근로자들이 함께 성장해 나가는 우수한 기업으로서 「중소기업 인력지원 특별법」 제18조의2에 따라 인재육성형 중소기업으로 지정되었기에 이 지정서를 수여합니다.



2017년 12월 20일

원본대조필



중소벤처기업부장관



[문서번호: EHCo-zJuy-oPrS-FXfX]

[발급일자: 2024년 05월 02일]

제 2016155155 호

연구개발전담부서 인정서

1. 전담부서명: 연구개발팀

[소속기업명: (주)고려전기]

2. 소재지: 서울특별시 종로구 돈화문로 3
지호빌딩 3층 (관수동)3. 신고 연월일: 2024년 04월 22일
(최초인정일: 2016년 11월 2일)

변경내역

소재지 변경: 2024년 5월 2일

과학기술정보통신부

원본대조필



「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의
2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이
기업의 연구개발전담부서로 인정합니다.



2024년 5월 2일

한국산업기술진흥협회장



※ 한국산업기술진흥협회에서 발급되었으며 "https://www.rnd.or.kr"에서 "문서번호"를 입력하면 원본대조 및 유효성을 검증할 수 있습니다.



입찰참가자격등록증

상 호	주식회사고려전기상사		
대표자	김주영	법인번호	110111-1837652
주 소	서울특별시 종로구 장사동53 범한빌딩1호		

출입 책임자

NO	성명	주민등록번호
1	이원재	

등록업체 유의사항

1. 등록된 공급자는 아래 항목의 1에 해당되는 경우 공급유자격자의 자격이 취소 또는 정지될 수 있으므로 유의하시기 바랍니다.

- ① 품질보증감사시 및 대내외 감사시 요구된 시정조치를 이행하지 않은 경우
- ② 납품된 기자재에 중대한 품질상의 결함이 발견된 경우
- ③ 납품한 기자재의 불량으로 인한 중대고장 또는 유사원인에 의한 반복고장 발생등으로 전력공급에 지장을 초래한 경우
- ④ 납품한 기자재의 불량률이 타 제조업체에 비해 높은 경우
- ⑤ 해당품목의 생산을 중단하였거나 설계, 제조 및 전문기술 인력을 유지하고 있지 않을 경우
- ⑥ 성능확인 시험결과 불합격으로 판정된 경우
- ⑦ 수시점검 결과 자격취소 사유가 발생한 경우
- ⑧ 등록사항의 변경 승인 의무를 이행치 않은 경우
- ⑨ 등록신청서 및 증빙서류가 허위로 판명된 경우
- ⑩ 해당품목의 구매규격이 폐지된 경우
- ⑪ 공급자의 폐업사실이 확인된 경우
- ⑫ 기타 우리 공사의 업무에 중대한 지장을 초래한 경우

2. 등록된 공급자는 아래 항목의 1에 해당되는 경우 사유 발생일로 부터 30일 이내에 당사에 변경신청을 하여야 합니다.

- ① 상호, 대표자, 사업장주소, 인감 또는 출입책임자 등의 변경
- ② 공장이전
- ③ 법인의 분리, 합병, 입찰참가자격의 양도, 양수 또는 회사 형태의 변경
- ④ 승인된 구매규격 또는 도면을 변경하는 경우(인정품목에 한함)
- ⑤ 승인된 사용부품을 변경하는 경우(인정품목에 한함)
- ⑥ 관계법령에 따른 해당 자격이 변경된 경우(인, 허가 취소 등)
- ⑦ 기타 공급자의 자격과 관련된 사항등에 변경이 있는 경우

상기업체는 아래품목에 대해 당공사의 입찰참가
적격업체로 등록되었음을 증명합니다.

2013.03.29

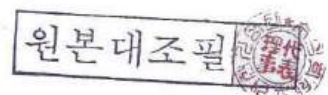


자재처 자재총괄팀
(☎ 02-3456-6937, 6940)

이 증을 습득하신 분은 가까운 우편함에 넣어주시기 바랍니다.

입찰참가자격품목

NO	품 목 명 및 규 격	자격만료일	품목구분	비 고
1	접지스리브	2016.03.28	표준	





ONLINE CERTIFICATIONS DIRECTORY

KDER.E469811 Grounding and Bonding Equipment

[Page Bottom](#)

Grounding and Bonding Equipment

[See General Information for Grounding and Bonding Equipment](#)

KOREA ELECTRIC CO LTD

11 JONG-RO 22-GIL JONGNO-GU
SEOUL, 110-430 REPUBLIC OF KOREA

E469811

Ground sleeves, Cat. Nos. SGW-22, SGW-44, SGW-62, SGW-66, SGW-1002, SGW-1006, SGW-1010, SGW-1212, SGW-1506, SGW-1515, SGW-2004, SGW-2010, SGW-2020, SGW-2515, SGW-2525, SGW-3030.

Electrolyte ground rod (ChemRod), Cat. No. EGS ROD.

Cable to Cable, Cat. Nos. H, HT, HX, HXU.

Cable to Plate, Cat. Nos. HCHS, ADVS

Cable to Rebar, Cat. Nos. HCVR, HCHRT, HCHRZ, and HCVRX.

Grounding connectors, Cat. Nos. GB-26, GB-34, GBM-26, GBM-29, and GBM-34.

Ground Flush Plate, Cat. Nos. GP-70, GP-95, GP-120, GP-150, and GP-185.

Exothermic welding connection system (Cable size: 50-240mm²) Cable to Cable: H, HT, HX (Cable size: 240mm² only), HXU.

Cable to Plate: HCHS, ADVS.

Cable to Rebar: HCVR, HCHRT, HCHRZ, and HCVRX (Rebar size: D10 to D32, Cable Size: 240mm² only).

[Last Updated](#) on 2017-05-22

[Questions?](#)

[Print this page](#)

[Terms of Use](#)

[Page Top](#)

© 2018 UL LLC

The appearance of a company's name or product in this database does not in itself assure that products so identified have been manufactured under UL's Follow-Up Service. Only those products bearing the UL Mark should be considered to be Certified and covered under UL's Follow-Up Service. Always look for the Mark on the product.

UL permits the reproduction of the material contained in the Online Certification Directory subject to the following conditions: 1. The Guide Information, Assemblies, Constructions, Designs, Systems, and/or Certifications (files) must be presented in their entirety and in a non-misleading manner, without any manipulation of the data (or drawings). 2. The statement "Reprinted from the Online Certifications Directory with permission from UL" must appear adjacent to the extracted material. In addition, the reprinted material must include a copyright notice in the following format: "© 2018 UL LLC".



OVTZ.E469812

Lightning Conductors, Air Terminals and Fittings[Page Bottom](#)**Lightning Conductors, Air Terminals and Fittings**[See General Information for Lightning Conductors, Air Terminals and Fittings](#)**KOREA ELECTRIC CO LTD**

E469812

11 JONG-RO 22-GIL JONGNO-GU
SEOUL, 110-430 REPUBLIC OF KOREA

Class I & Class II Air Terminal Adaptor, Model(s) Cat. Nos. KRL-63W**Class I & Class II Air Terminal Base**, Model(s) Cat. Nos. KRL-60X, KRL-336, KRL-688C and KRL-61B.**Class I & Class II Air Terminal Brace**, Model(s) Cat. No. KRL-A112**Class I & Class II Air Terminal Swivel Adaptor**, Model(s) Cat. No. KRL-63A**Class I & Class II Cross Run Clamp**, Model(s) Cat. No. KRL-119.**Class I & Class II Down Cable Fastener**, Model(s) Cat. No. KRL-267**Class I & Class II Fasteners and Anchor Fasteners**, Model(s) Cat. Nos. KRL-552 and KRL-574**Class I & Class II TEE Splicer**, Model(s) Cat. No. KRL-304.**Class I & Class II Two Cable Clamp**, Model(s) Cat. No. KRL-G28.**Class I & Class II U-Bolt Clamp**, Model(s) Cat. No. KRL-28U**Class I air terminals**, Model(s) KRL 600**Class III Air Terminal**, Model(s) Cat. Nos. KRL-332D and KRL-510[Last Updated](#) on 2017-02-21[Questions?](#)[Print this page](#)[Terms of Use](#)[Page Top](#)

◆ 2018 UL LLC

The appearance of a company's name or product in this database does not in itself assure that products so identified have been manufactured under UL's Follow-Up Service. Only those products bearing the UL Mark should be considered to be Certified and covered under UL's Follow-Up Service. Always look for the Mark on the product.

UL permits the reproduction of the material contained in the Online Certification Directory subject to the following conditions: 1. The Guide Information, Assemblies, Constructions, Designs, Systems, and/or Certifications (files) must be presented in their entirety and in a non-misleading manner, without any manipulation of the data (or drawings). 2. The statement "Reprinted from the Online Certifications Directory with permission from UL" must appear adjacent to the extracted material. In addition, the reprinted material must include a copyright notice in the following format: "© 2018 UL LLC".



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20160630-E469811
Report Reference E469811-20160629
Issue Date 2016-JUNE-30

Issued to: KOREA ELECTRIC CO LTD
11 Jong-ro 22-gil Jongno-gu
Seoul 110-430 KOREA

**This is to certify that
representative samples of**

GROUNDING AND BONDING EQUIPMENT
USL, CNL - Electrolyte Ground Rod (ChemRod), Cat. No.
EGS ROD.

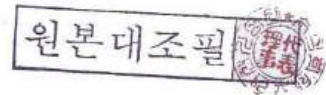
Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: Grounding and Bonding Equipment, UL 467 & CAN/CSA
C22.2 No. 41-13

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program
UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>





인증번호 : 제 19-0158 호

Certificate



제 품 인 증 서

1. 제 조 업 체 명 : 주식회사 고려전기
2. 대 표 자 명 : 김주영
3. 공 장 소 재 지 : 서울 종로구 돈화문로 3 (관수동)
4. 인 증 제 품 :
 - 가. 표 준 명 : 저압 서지보호장치 - 제11부 : 저압전력 계통의 저압 서지보호장치 - 요구사항 및 시험방법
 - 나. 표 준 번 호 : KS C IEC 61643-11
 - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
 - I 등급 임펄스 전류(limp), 삼상 4선식, 조합형, TT, TN, IT, : 12.5ka(L-N),50ka(N-PE)
 - II 등급 공칭방전전류(In), 단상 2선식, 조합형, TT, TN, IT, : 20KA(L-N,N-PE)
 - II 등급 공칭방전전류(In), 삼상 4선식, 조합형, TT, TN, IT, : 20ka(L-N,N-PE)
 - I 등급 임펄스 전류(limp), 삼상 3선식, 조합형, TT, TN, IT, : 12.5ka(L-N),50ka(N-PE)
 - I 등급 임펄스 전류(limp), 단상 2선식, 조합형, TT, TN, IT, : 12.5ka(L-N),50ka(N-PE)
 - II 등급 공칭방전전류(In), 삼상 3선식, 조합형, TT, TN, IT, : 20ka(L-N,N-PE) '끝'.

「산업표준화법」 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국 산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2025 년 04 월 22 일



한국표준협회장



1. 최초 인증일 : 2019-04-30
2. 차기심사 완료기한 : 2028-03-20
3. 최종 변경일 : 2025-04-22 기타 종류등급 추가



CERTIFICATE OF CONFORMITY

NO.: BD17032619

Applicant : Korea Electeic Co.Ltd
 Address : Jong-Ro 22 GIL, Jong-Ro-Gu, seoul, Korea
 Manufacturer : Korea Electeic Co.Ltd
 Address : Jong-Ro 22 GIL, Jong-Ro-Gu, seoul, Korea
 Product : Surge Protective Ddevice
 Brand Name : KEC
 Model(s) : KECCD2Y-40/80/160 (Additional models See the Appendix1)
 Directives : LVD Directive 2014/35/EU

Test Standard(s):

IEC61643-11: 2011.

The EUT described above has been tested by us with the listed standards and found in compliance with all relevant EU Directive. It is possible to use CE marking to demonstrate the compliance with the EU Directive.

The certificate applies to the tested sample above mentioned only and shall not imply an assessment of the whole production.



Manager

(Date) Mar. 20, 2017

원본대조필



Shenzhen Beidor Testing Technology Co., Ltd.

No.72, Yuquan Road Eas, Gongming Street, Guangming New District, Shenzhen City, Guangdong Province, China

Tel:86 755-23244807 E-mail:beidor@beidor.com Http:www.beidor.com



CERTIFICATE OF CONFORMITY

NO.: BD17032619

Appendix 1

Model(s) : KECCB2Y-80/160, KECCDS-750DC/1000DC, KECD180R2, KECD180R4, KECD180R2-16, KECD180Y2-10, KECD180Y2-A, KECD05J4, KECD05J4 -8, KECD05J4-16, KECD05J4-24, KECD05J8H, KECPOE6-48, KECPOE6-48-4, KECPOE6-48-8, KECPOE6-48-24K, KECPOE6-48-H, KECPOE6-48-F, KECD12BM, KECD12BM-A, KECD12BM-4, KECD12BM-8, KECD24BM-16, KECD05Y2(-A), KECD05Y4, KECD12Y2(-A), KECD12Y4, KECD24Y4, KECD36Y2(-A), KECD48Y2-T-1/2NPT, KECD48Y3-T-1/2NPT, KECD48Y4-T-1/2NPT, KECD12DB9-3, KECD12DB9-9, KECD12DB15-15, KECM10-24/D05J4, KECM10-12/D05J4, KECM10-220/D05J4, KECM10-12D12BM, KECM10-24D12BM, KECM10-220D12BM, KECM10-12/D12Y2, KECM10-24/D12Y2, KECM10-220/D12Y2, KECM10-12/D12BM/D12Y2, KECM10-24/D12BM/D12Y2, KECM10-220/D12BM/D12Y2, KECSDI-1, KECSDI-2, KECSDI-3, KECM10-220/D05J4/D12Y2, KECM10-220/D05J4/D12Y6, KECMDI-2-12, KECMDI-3-24, KECMDI-3-220, KECR05U70F, KECR30N70F, KECR25D70F, KECR25B70F, KECR05NF, KECR19NF, KECR20TW, KECR20TF-S, KECR20NM-S, KECR27DF-1/4, KECR27NF-1/4, KECR60NF-1/4, KECR05NF-1/4, KECR25D-FH, KECR25N-FH



Manager

원본대조필



(Date) Mar. 20, 2017

Shenzhen Beidor Testing Technology Co., Ltd.

No.72, Yuquan Road Eas, Gongming Street, Guangming New District, Shenzhen City, Guangdong Province, China

Tel:86 755-23244807 E-mail:beidor@beidor.com Http:www.beidor.com

각 품목 시험성적서 내역

KERI 한국 전기 연구원 시험 성적서

1) 접지자재

- 고강도 접지저항 저감재 SYSTEM
- EGS 전해질 접지봉-저감재 PRO-TECH

2) 피뢰자재

- 전자식 피뢰침 NIMBUS
- 전자식 피뢰침 KEC
- 피뢰설비
- 한전용 C-sleeve



한국 화학 시험연구원 시험 성적서

접지자재

- 고강도 접지저항 저감재 SYSTEM
- EGS 전해질 접지봉-저감재 PRO-TECH
- 접지 클램프 외



(재)기초전력연구원

1) 피뢰자재

- 피뢰설비 (알루미늄 시스템)

한국산업기술시험원
접지봉

한국건자재시험연구원
피리도선지지구 M-3



23DC200462

시험결과(참고)

제품명 판형 접지극

형식명 -

신청자 주식회사 고려전기
서울 중로구 돈화문로 3 (지호빌딩)

제작자 주식회사 고려전기
서울특별시 중구 창경궁로 5가길 25(산림동)

시험일자 2023-06-30

발행번호 23DC200462

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관찰된 내용을 기록한 것임.
본 시험결과(참고)는 시험품에만 적용됨.
본 시험결과(참고)는 참고 용도로만 사용가능하며, 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없음.
본 시험결과(참고)는 총 12 페이지로 구성됨.



KERI 서면승인 없이 본 시험결과(참고)의 일부를 복사하여 사용할 수 없음. 전자사본은 기술정보일 뿐임.

작 성 **이승희**
이승희

승 인
(기술책임자)


연복희

발 행 일 2023-07-11

한국전기연구원장



KOREA ELECTROTECHNOLOGY
RESEARCH INSTITUTE

창원본원
경상남도 창원시 성산구 전기의길 12(성주동)
Tel: 055 280 1114, Fax: 055 280 1512

안산본원
경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동)
Tel: 031 8040 4404, Fax: 031 8040 4499

[DF-HH-7081-07/01]



23DC200463

시험결과(참고)

제 품 명 탄소 접지봉

형 식 명 -

신 청 자 주식회사 고려전기
서울 종로구 돈화문로 3 (지호빌딩)

제 작 자 주식회사 고려전기
서울특별시 중구 창경궁로 5가길 25(산림동)

시험일자 2023-06-30

발행번호 23DC200463

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관찰된 내용을 기록한 것임.
본 시험결과(참고)는 시험품에만 적용됨.
본 시험결과(참고)는 참고 용도로만 사용가능하며, 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없음.
본 시험결과(참고)는 총 12 페이지로 구성됨.

원본대조필



KERI 서면승인 없이 본 시험결과(참고)의 일부를 복사하여 사용할 수 없음. 전자사본은 기술정보일 뿐임.

작

성

이승희

이승희

승

인

(기 술 책 임 자)



연복희

발 행 일

2023-07-11

한국전기연구원장

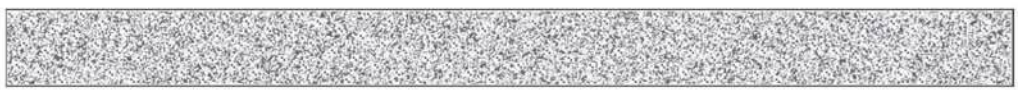


KOREA ELECTROTECHNOLOGY
RESEARCH INSTITUTE

창원본원
경상남도 창원시 성산구 전기의길 12(성주동)
Tel : 055 280 1114, Fax : 055 280 1512

안산본원
경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동)
Tel : 031 8040 4404, Fax : 031 8040 4499

[DF-HH-7081-07/01]





23DC200021

시험결과(참고)

제 품 명 전해질 접지봉

형 식 명 -

신 청 자 주식회사 고려전기
서울 종로구 돈화문로 3 (관수동,)

제 작 자 주식회사 고려전기
서울 종로구 돈화문로 3 (관수동,)

시험일자 2022-12-13

발행번호 23DC200021

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관찰된 내용을 기록한 것임.
본 시험결과(참고)는 시험품에만 적용됨.
본 시험결과(참고)는 참고 용도로만 사용가능하며, 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없음.
본 시험결과(참고)는 총 12 페이지로 구성됨.

원본대조필



KERI 서면승인 없이 본 시험결과(참고)의 일부를 복사하여 사용할 수 없음, 전자사본은 기술정보일 뿐임.

작

성

조정혁

승

인

(기 술 책 임 자)

김근용

발 행 일

2023-01-10

한국전기연구원장

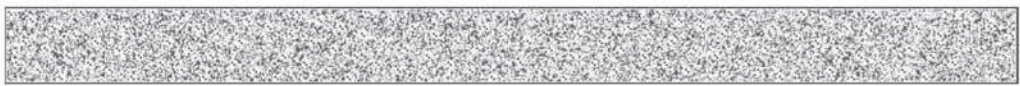


**KOREA ELECTROTECHNOLOGY
RESEARCH INSTITUTE**

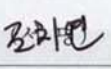
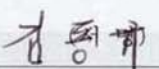
창원분원
경상남도 창원시 성산구 전기의길 12(성주동)
Tel: 055 280 1114, Fax: 055 280 1512

안산분원
경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동)
Tel: 031 8040 4404, Fax: 031 8040 4499

[DF-HH-7081-07/01]



시험성적서

 한국전력공사 전력연구원 대전시 유성구 문지로 105 Tel : 042-865-7671 Fax : 865-7658		성적서 번호 : TL-20-0023 페이지 (1) / (총 4)
1. 의뢰자 ○ 기관명 : ㈜고려전기상사 ○ 주소 : 서울특별시 종로구 종로 22길 11 ○ 의뢰일자 : 2020. 3. 25 2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용 3. 시험대상품목 : STS 316 봉형 접지극 (모델명 : Φ30×1300) 4. 시험기간/장소 : 2020. 4. 16 / 서울시험장 5. 시험방법 : 저항측정시험 6. 시험결과 : 을지(불임)의 시험 결과서 참조		
원본대조필 		
불임 : 시험 결과서 1부, 끝. ※ 이 성적서 위의 내용은 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도이외의 사용을 금합니다. ※ 성적서 진위확인 : chiyoun.cho@kepc.co.kr/042-865-6264		
확 인 성 명 조 치 연	작성자 성 명 조 치 연 	기술책임자(부) 성 명 김 동 규 
2020. 4. 16 한국인정기구 인정 한국전력공사 전력연구원장(인) 		

(양식-KP-024-10, 개정 18)



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2024-053211

접 수 일 자 : 2024년 04월 02일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2024년 04월 17일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3(관수동)

시 료 명 : 저감제(어스론 고강도 PROTECH, AQUA GUARD)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
카드뮴	mg/kg	-	0.30	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
구리	mg/kg	-	30.5	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
납	mg/kg	-	10.9	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
아연	mg/kg	-	55.8	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
니켈	mg/kg	-	6.7	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
6가크롬	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.5)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
시안	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.2)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
수은	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.05)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
비소	mg/kg	-	8.40	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
불소	mg/kg	-	31	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
유기인화합물	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.05(항목 별))	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
폴리클로리네이티드비페닐	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.05)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)

- 다음 페이지 -

Choi Jahyung

작성자 : 최자형

Tel : 02-2092-3840

원본대조필



Kim Hongseok

기술책임자 : 김홍석

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2024년 04월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 3

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)



BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2024-053211

접 수 일 자 : 2024년 04월 02일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2024년 04월 17일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3(관수동)

시 료 명 : 저감제(어스론 고강도 PROTECH, AQUA GUARD)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
페놀류	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.02(페놀), 0.1(펜타클로로페놀))	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
벤젠	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
톨루엔	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
에틸벤젠	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
크실렌	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
석유계총탄화수소	mg/kg	-	178	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
트리클로로에틸렌	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
테트라클로로에틸렌	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
벤조(a)피렌	mg/kg	-	0.015	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)
1,2-디클로로에탄	mg/kg	-	불검출(정량한계 : 0.1)	국립환경과학원 고시 제 2022-38호(2022.07.25.)(준용)

- 준용 : 시험방법에서 제시된 시료 적용범위와 상이함.

- 용 도 : 품질관리용

- 다음 페이지 -

Choi Jahyung

작성자 : 최자형

Tel : 02-2092-3840

원본대조필



Kim Hongseok

기술책임자 : 김홍석

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2024년 04월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code

Page : 2 of 3

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)



BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2024-053211

접 수 일 자 : 2024년 04월 02일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2024년 04월 17일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3(관수동)

시 료 명 : 저감제(어스론 고강도 PROTECH, AQUA GUARD)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
------	----	------	-----	------

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Choi Jahyung

작성자 : 최자형

Tel : 02-2092-3840

원본대조필



Kim Hongseok

기술책임자 : 김홍석

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2024년 04월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code

Page : 3 of 3

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

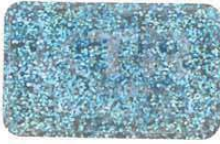
전자문서본(Electronic Copy)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-P09-F01-02(00)

A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2025-134569

접 수 일 자 : 2025년 09월 22일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2025년 10월 14일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3

시 료 명 : 금속시편 [Ground Rod (SS400)]

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
P	%	-	0.021	KS D 1652:2022
S	%	-	0.022	KS D 1652:2022

- 용 도 : 품질관리용

- 끝 -

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Kim Hyun Jeong

작성자 : 김현정

Tel : 02-2092-3662

Jongmin Lee

기술책임자 : 이종민

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2025년 10월 14일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1



BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2025-134566

접 수 일 자 : 2025년 09월 22일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2025년 10월 14일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3

시 료 명 : 금속시험 [Ground Rod Tubular(C1100)]

시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	99.94	KS D 1651:2020

- 용 도 : 품질관리용

- 끝 -

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인으 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Shin Taeho

작성자 : 신태호

Tel : 02-2164-0124

Jongmin Lee

기술책임자 : 이종민

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2025년 10월 14일

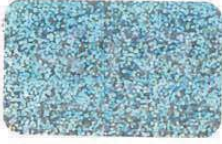
KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2025-134565

접 수 일 자 : 2025년 09월 22일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2025년 10월 14일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3

시 료 명 : 금속시편 [C-SLEEVE]

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	99.95	KS D 1651:2020

- 용 도 : 품질관리용

- 끝 -

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Shin Taeho

작성자 : 신태호

Tel : 02-2164-0124

Jongmin Lee

기술책임자 : 이종민

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2025년 10월 14일

KTR 한국화학융합시험연구원

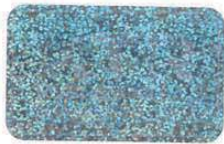


위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1



BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2025-134568

접 수 일 자 : 2025년 09월 22일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2025년 10월 14일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3

시 료 명 : 금속시편 [접지콘넥타][GROUND CONNECTOR]

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	59.9	KS D 1651:2020(Spark-OES)
Pb	%	-	2.14	KS D 1651:2020(Spark-OES)
Zn	%	-	35.57	KS D 1651:2020(Spark-OES)
Sn	%	-	0.65	KS D 1651:2020(Spark-OES)
Fe	%	-	0.43	KS D 1651:2020(Spark-OES)
Ni	%	-	0.51	KS D 1651:2020(Spark-OES)
Al	%	-	0.52	KS D 1651:2020(Spark-OES)

- 용 도 : 품질관리용

- 끝 -

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Kim Dongin

작성자 : 김동인

Tel : 02-2092-3653

Jongmin Lee

기술책임자 : 이종민

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2025년 10월 14일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2025-134567

접 수 일 자 : 2025년 09월 22일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2025년 10월 14일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3

시 료 명 : 금속시편[수막처리동봉 WATER STOP ROD], [순동접지봉 GROUND ROD]

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	99.95	KS D 1651:2020

- 용 도 : 품질관리용

- 끝 -

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Shin Taeho

작성자 : 신태호

Tel : 02-2164-0124

Jongmin Lee

기술책임자 : 이종민

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2025년 10월 14일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1



24DC200223

시험결과(참고)

제 품 명 절연 수막 처리봉

형 식 명 -

신 청 자 주식회사 고려전기
서울 종로구 돈화문로 3 (지호빌딩)

제 작 자 주식회사 고려전기
서울특별시 중구 창경궁로 5가길 25 (산림동)

시험일자 2024-04-04

발행번호 24DC200223

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관찰된 내용을 기록한 것임.
본 시험결과(참고)는 시험품에만 적용됨.
본 시험결과(참고)는 참고 용도로만 사용가능하며, 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없음.
본 시험결과(참고)는 총 12 페이지로 구성됨.

원본대조필



KERI 서면승인없이본 시험결과(참고)의 일부를 복사하여 사용할 수 없음. 전자서본은 기술정보일 뿐임.

작

성

이승희

이승희

승 인

(기 술 책 임 자)

안상필

안상필

발 행 일

2024-04-08

한국전기연구원장



KOREA ELECTROTECHNOLOGY
RESEARCH INSTITUTE

창원본원
경상남도 창원시 성산구 전기의길 12(성주동)
Tel : 055 280 1114, Fax : 055 280 1512

안산본원
경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동)
Tel : 031 8040 4404, Fax : 031 8040 4499

[DF-HH-7081-07/01]



시험성적서

 한국전력공사 전력연구원
대전시 유성구 문지로 105
Tel : 042-865-7671 Fax : 865-7658

성적서 번호 : TL-20-0030
페이지 (1) / (총 5)

1. 의뢰자
 - 기 관 명 : ㈜고려전기상사
 - 주 소 : 서울특별시 종로구 종로 22길 11
 - 의뢰일자 : 2020. 9. 3
2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용
3. 시험대상품목 : 피뢰침(모델명 : 관통형 측뢰피뢰침)
4. 시험기간/장소 : 2020. 10. 16 / 서울시시험장
5. 시험방법 : 단락전류인가시험(의뢰자 시방에 의한 시험)
6. 시험결과 : 을지(불임)의 시험 결과서 참조

원본대조필



붙임 : 시험 결과서 1부. 끝.

※ 이 성적서 위의 내용은 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도이외의 사용을 금합니다.

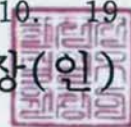
※ 성적서 진위확인 : chiyoun.cho@kepc.co.kr/042-865-6264

확 인	작성자	조 치 연	기술책임자
	성 명		성 명
		업 주 홍	

2020. 10. 19

한국인정기구 인정

한국전력공사 전력연구원장(인)



(양식-KP-024-10, 개정 18)



시험성적서

 한국전력공사 전력연구원 대전시 유성구 문지로 105 Tel : 042-865-7671 Fax : 865-7658	성적서 번호 : TL-20-0031 페이지 (1) / (총 5)
--	--

1. 의뢰자
○ 기관명 : ㈜고려전기상사
○ 주소 : 서울특별시 종로구 종로 22길 11
○ 의뢰일자 : 2020. 9. 3
2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용
3. 시험대상품목 : 피뢰침(모델명 : 고기능 PS피뢰침)
4. 시험기간/장소 : 2020. 10. 16 / 서울시험장
5. 시험방법 : 단락전류인가시험(의뢰자 시방에 의한 시험)
6. 시험결과 : 을지(불임)의 시험 결과서 참조

원본대조필



붙임 : 시험 결과서 1부. 끝.

※ 이 성적서 위의 내용은 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도이외의 사용을 금합니다.

※ 성적서 진위확인 : chiyoun.cho@kepc.co.kr/042-865-6264

화 인	작성자	조 치 연		기술책임자
	성 명			성 명 엄 주 홍

2020. 10. 19

한국인정기구 인정

한국전력공사 전력연구원장(인)



(양식-KP-024-10, 개정 18)



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-123694

접 수 일 자 : 2022년 09월 15일

대 표 자 : 김주영

시험완료일자 : 2022년 09월 29일

업 체 명 : 주식회사 고려전기

주 소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 3

시 료 명 : 금속시험편 [LIGHTNING ROD (KS D 5101 (C1100))]

시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	99.95	KS D 1651 : 2020

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Shin Jaeho

작성자 : 신태호

Tel : 02-2092-3659

원본대조필



Kim Tae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 09월 29일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-P09-F01-02(00)

A4(210 X 297)



시험 성적서

서울대학교 전력연구소

서울특별시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

성적서번호 : S-21-T06

페이지 (1) / (총 7)



SEPRI

Seoul National University
Electric Power Research Institute

1. 의뢰고객

- ☐ 기관명 : ㈜고려전기
- ☐ 주소 : 서울시 종로구 돈화문로 3
- ☐ 의뢰일자 : 2021.03.31 (접수번호 : SEPRI-S-21-T06)

2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용

3. 시험대상

- ☐ 동 피뢰시스템

4. 시험일자 : 2021.04.06.

5. 시험방법

- ☐ 의뢰자 시방

원본대조필



6. 시험환경

- ☐ 온도 : 최저 15 ℃, 최고 18 ℃
- ☐ 습도 : 최저 40 % R.H., 최고 50 % R.H.

7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 첨부와 같음

이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

시험자 : 김 성 주

기술책임자 : 임 영 택

2021. 4. 7.

서울대학교 전력연구소
전기안전 보호소자 시험인증 연구센터장 (인)



시험 성적서

서울대학교 전력연구소

서울특별시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

성적서번호 : S-21-T07

페이지 (1) / (총 7)



SEPRI

Seoul National University
Electric Power Research Institute

1. 의뢰고객

- ☐ 기관명 : ㈜고려전기
- ☐ 주소 : 서울시 종로구 돈화문로 3
- ☐ 의뢰일자 : 2021.03.31 (접수번호 : SEPRI-S-21-T07)

2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용

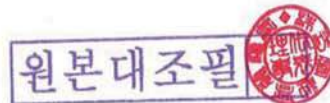
3. 시험대상

- ☐ 스텐레스 피뢰시스템

4. 시험일자 : 2021.04.06.

5. 시험방법

- ☐ 의뢰자 시방



6. 시험환경

- ☐ 온도 : 최저 15 ℃, 최고 18 ℃
- ☐ 습도 : 최저 40 % R.H., 최고 50 % R.H.

7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 첨부과 같음

이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

시험자 : 김 성 주

기술책임자 : 임 영 택

2021. 4. 7.

서울대학교 전력연구소
전기안전 보호소자 시험인증 연구센터장 (인)





시험 성적서

서울대학교 전력연구소

서울특별시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

성적서번호 : S-21-T08

페이지 (1) / (총 8)



SEPRI

Seoul National University
Electric Power Research Institute

1. 의뢰고객

- ☐ 기관명 : ㈜고려전기
- ☐ 주소 : 서울시 종로구 돈화문로 3
- ☐ 의뢰일자 : 2021.03.31 (접수번호 : SEPRI-S-21-T08)

2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용

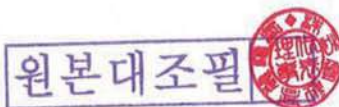
3. 시험대상

- ☐ 알루미늄 피뢰시스템

4. 시험일자 : 2021.04.06.

5. 시험방법

- ☐ 의뢰자 시방



6. 시험환경

- ☐ 온도 : 최저 15 ℃, 최고 18 ℃
- ☐ 습도 : 최저 40 % R.H., 최고 50 % R.H.

7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 첨부과 같음

이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

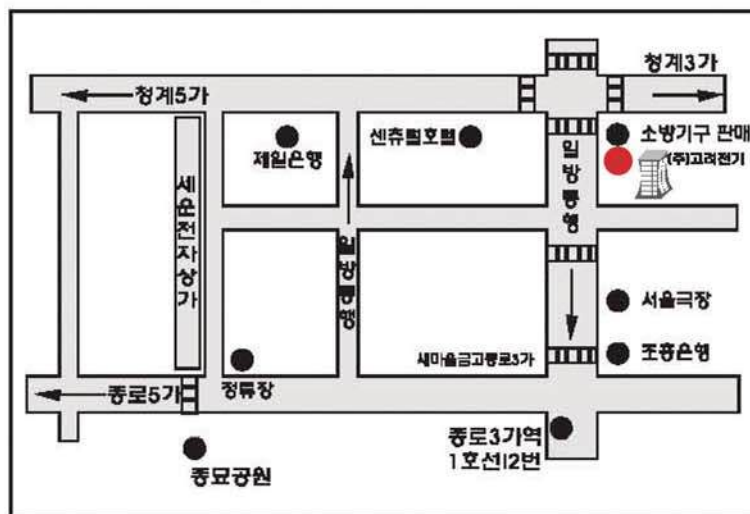
시험자 : 김 성 주

기술책임자 : 임 영 택

2021. 4. 7.

서울대학교 전력연구소
전기안전 보호소자 시험인증 연구센터장 (인)





(주) 고려전기

KOREA ELECTRIC CO., LTD

TEL: 02) 2269-0145 FAX: 02) 2269-4410

HOME PAGE : www.earthsystm.co.kr

E-MAIL : korea114@unitel.co.kr