

1. 접지봉

1.1 접지봉 종류별 비교

접지형태 항목	탄소 접지봉	코아 접지 (보링접지)	일반봉 + 저감제
형태			
구성	나동선 + 탄소봉 + 물 흡 개인 것	DAD접지봉 + DAD-P-Fill(저감제) + 나동선	나동선 + 저감제 + 일반봉
작용	탄소 접지봉 내에 금속 심을 넣어 보호되는 대상의 접지선과 연결됨으로써 땅으로 들어가는 전류를 신속하게 퍼트려 낮은 접지 저항을 얻을 수 있다. 그 원리는 접지체 자체의 방류면적을 증가시켜 접지체와 토양 사이의 접지 전기저항을 줄이고 강력한 수분흡수와 보습능력으로 접지봉의 유도 작용을 충분하게 발휘하게 한다.	대지속에 있는 수분을 흡수하여 전도성 촉진용액을 생성하여 주위 대지에 확산, 접지 저항을 감소시켜 주는 역할을 함.	포설된 MESH극에 저감제를 도포하거나 접지봉을 심타하여 서로 연접함으로 접지저항을 감소시켜 줌.
특성	<ul style="list-style-type: none"> 자연광물체인 흑연과 특수 전도성 물질로 전도성, 안정성이 뛰어남. 또한 자연광 물질로 구성되어 있어 대기환경오염이 없고, 경년변화에 따른 접지저항치의 변화가 없음. 대지속의 수분을 흡수하여 저저항 특성을 지속적으로 유지. 	<ul style="list-style-type: none"> 대지를 깊이 천공하여 나동선이나 동복강선을 넣고 화학저감제를 충전. 심타에 따른 토양오염 우려 및 경년변화에 따른 접지저항치가 상승. 	대지를 일정 면적으로 터파기하여저감제를 타설하고 그위에 일반봉을 넣는 방식

접지형태 항목	탄소 접지봉	코아 접지 (보링접지)	일반봉 + 저감제
성능	<ul style="list-style-type: none"> 반영구적으로 저저항 접지특성을 유지함 이상낙뢰전류 등의 순간 방전현상이 우수함 낮은 접지저항 확보가 용이함. 	<ul style="list-style-type: none"> 설치초기에는 접지저항이 다소 낮아지나 대지의 공극에 따라 빗물과 지하수위의 변동에 따라 접지봉을 감싸고 있는 저감제가 유실되어 접지저항이 상승 할 수 있음. 특히 화강암과 전리층으로 구성되어 있는 토양에서는 주의해야 함. 	<p>일반적인 토양에서는 비교적 양호함</p>
안정성	<ul style="list-style-type: none"> 강력한 습도 흡수력과 유지력으로 저저항유지 반복적인 강한 낙뢰에도 파손되거나 저항이 증가하지 않음. 계절 및 온도, 주위 환경의 영향을 받지 않는다. 대지와 넓은 면적으로 접촉하여 대지에 대한 정전용량이 크므로 Surge impedance가 획기적으로 저감됨 순수 암반지역에서 저저항 특성이 탁월함 등전위접지 구성시 접지망의 안정성 확보가 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 접지체적을 넓게하여 접지저항 확보 시간 경과에 따라 초기 접지저항 유지가 어려움 계절 및 온도, 주위환경의 영향이 적다. 전해질(소금)성분으로 부식 및 전식에 취약함. 심타로 인한 대지환경오염 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 계절 및 온도, 주위환경의 영향을 받음. 부식 및 전식에 취약
기술성	<ul style="list-style-type: none"> 국내 발명 특허 국제 발명 특허 한국 전기연구원 인증 산업자원부 신기술 제28호 지정 	<ul style="list-style-type: none"> 한국 전기연구원 인증 	<ul style="list-style-type: none"> KSC 9609 (현재 폐지됨)

접지형태 항목	탄소 접지봉	코아 접지 (보링접지)	일반봉 + 저감제
<div data-bbox="215 783 315 815" data-label="Section-Header"> <p>시공성</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 현장여건에 따라 다양한 시공방법 선택가능 타공정과의 간섭이 없다 설치면적이 작고 간편하여 공사기간 단축 <div data-bbox="454 608 860 1123" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 다소고가 	<ul style="list-style-type: none"> 현장의 변화에 적응성이 떨어진다. 타공정과의 간섭이 많다 설치면적이 작다 천공장비, 콤프레셔, 크레인 등 중장비 사용으로 작업공간이 많이 필요함 <div data-bbox="1050 624 1464 1107" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 고가 	<ul style="list-style-type: none"> 설치면적이 크고 복잡하다. 타공정과의 간섭이 많다. <ul style="list-style-type: none"> 저가
<div data-bbox="203 1283 327 1315" data-label="Section-Header"> <p>친환경성</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 자연광물인 흑연은 물리적으로 가장 안정된 물질이므로 땅속에 녹거나 전해되는 일이 없어 변하지 않는 무공해성, 비독성, 비부식성의 친환경 소재임 	<ul style="list-style-type: none"> 구리의 물성은 안정성이 떨어져 전식, 부식에 약하고 토양을 오염시킴 지하수의 오염과 양어장의 오염 등 환경의 폐해가 우려됨(제주도 조례) 화학저감제 사용규제 (건축법) 	<ul style="list-style-type: none"> 구리의 물성은 안정성이 떨어져 전식, 부식에 약하며 토양 오염시킴 화학저감제 사용규제 (건축법)

접지형태 항목	탄소 접지봉	코아 접지 (보링접지)	일반봉 + 저감제
적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> • 남양주 도농동 주상복합 • 오창 테크노빌 GC • 화성 동탄 성의버폴리스 • 부천 금광베네스타 주상복합 • 산본동 근린생활시설 • 명동타워 리모델링 • 전남 여성 프라자 • 경방 K-Project • 송도125블럭, 송도 22블럭 • 청와대 경호실, 비서실 • 공군부대 영외 탄약고 • 육군,수자원공사,가스공사 • 기상청, KT전남서부망, SK Telecom기지국 • 해양수산청 • 목동트라팰리스 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 죽전 그린시티 오피스텔 • 동교동 스타피카소 복합빌딩 • 대구칠곡주상복합 • 송내동 레디오스 • 석촌동 오피스텔 • 대구동성로주상복합신축공사 • 대구신천동주상복합아파트 • 여의도 진미빌딩 	
검토의견	<p>탄소 접지봉은 다른 접지에 비해 접지설비의 안정성과 시공성이 우수하고, 유지보수의 문제가 발생하여 주기적인 점검과 보강공사로 인한 추가비용이 발생하지 않아 훨씬 경제적이다. 그리고, 토양을 오염시키지 않는 친환경 제품이므로, 탄소접지봉을 적용하는게 좋다고 사려됨.</p>		