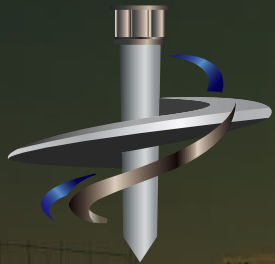




지반보강.kr

지반보강의 혁신
무소음 · 무진동 · 고속시공 · 고강도



메가헬리컬파일 공법

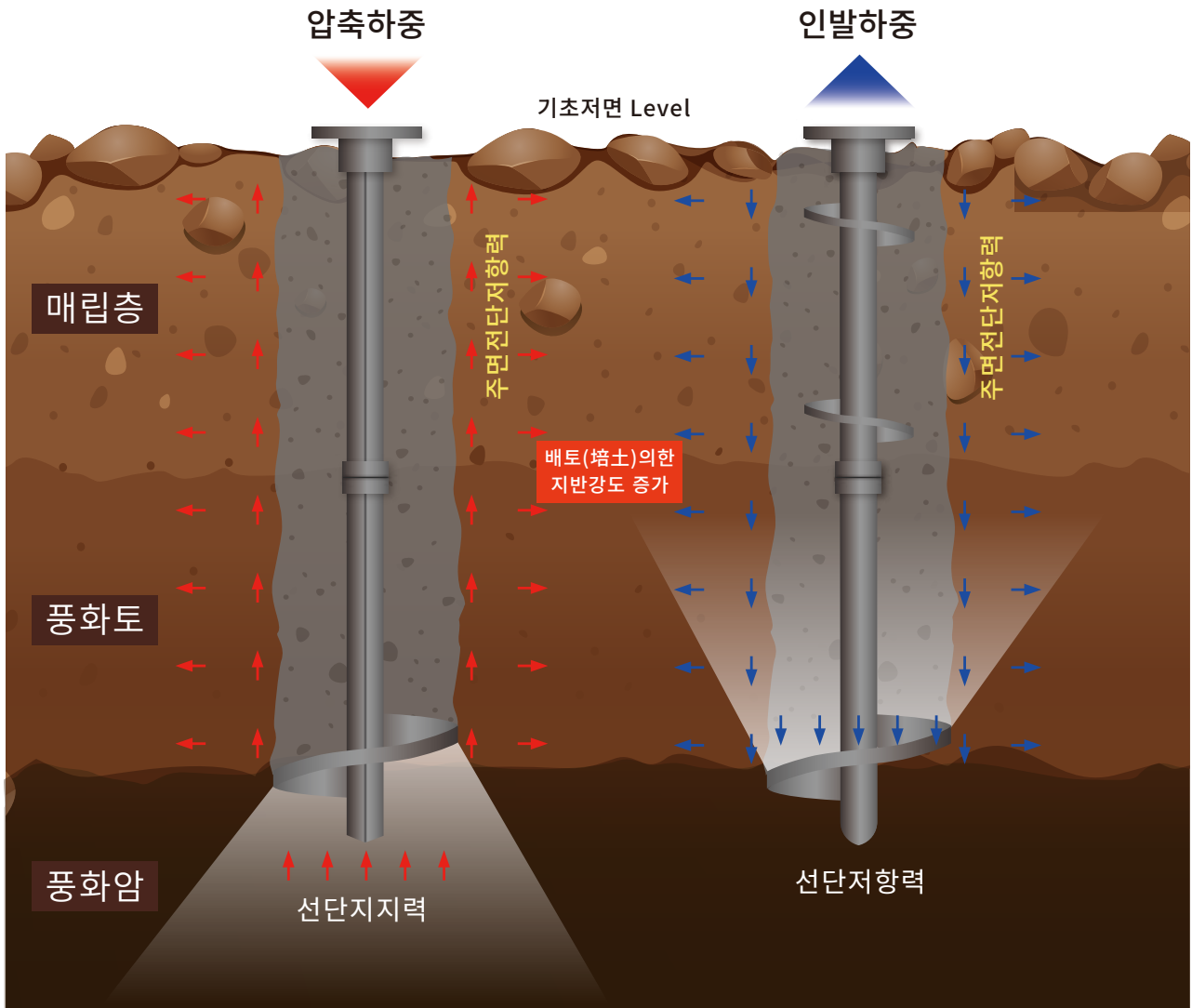
"1,000kN이상의 완벽한 지지력,
거대한 건축물을 지탱하는 단단한 약속 '메가'입니다."

CONTACT 1855-3161

메가헬리컬파일 공법 개념 및 원리

소라형 구조의 대형 날개(Helix)와 압력식 그라우팅을 결합하여
지지력을 극대화한 신기술 공법 → **메가헬리컬파일**

<핵심원리>



메가헬리컬파일 공법 특장점 및 핵심 장점

“1,000kN이상의 완벽한 지지력,
거대한 건축물을 지탱하는 단단한 약속 ‘메가’입니다.”



안정성

- 설계하중 800kN~1400kN/본 구조물 하중 지지능력
- 고강도 강관 적용으로 구조 안정성 확보
- 선단 및 주면 저항을 동시에 활용한 지지 구조
- 천공과 말뚝 기능을 하나의 공정으로 구현
- 그라우팅과 지반 배토(培土) 효과로 공벽 붕괴 방지 및 지반보강



경제성

- 동일 하중 대비 말뚝 길이 및 수량 감소로 공사비 절감
- 폐토 및 사토 폐기물 처리 없어 비용 미발생
- 공사 기간 단축에 따른 간접비 절감
- 토공 후 즉시 연계 시공 가능



시공성

- 장비조립 간편, 일체화 시공으로 일일 200~400m 시공 가능
- 일일 시공량 확보로 공정 효율 우수 및 기상 조건에 영향 받지 않는 안정적 시공
- 협소한 지하 공간에서도 시공 가능
- 안전관리계획서 필요없음(1개월 소요)



적용성

- 중·소규모 건축 및 토목 구조물 적용
- 신축 및 증축 구조물 대응 가능
- 지하실 및 건물 내부 기초 보강 적합
- 기존 구조물 내진 성능 보강 활용

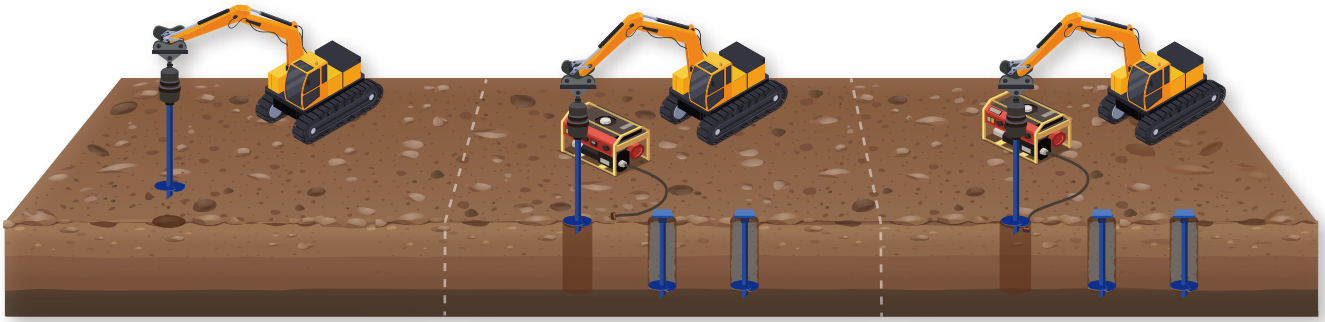


환경성

- 무진동·무소음 시공으로 민원 발생 가능성 최소화
- 도심지 및 인접 건물 근접시공 최적화
- 천공 중 토사 배출 거의 없어 친환경
- 비산먼지 발생 억제

메가헬리컬파일 공법 시공순서 및 적용범위

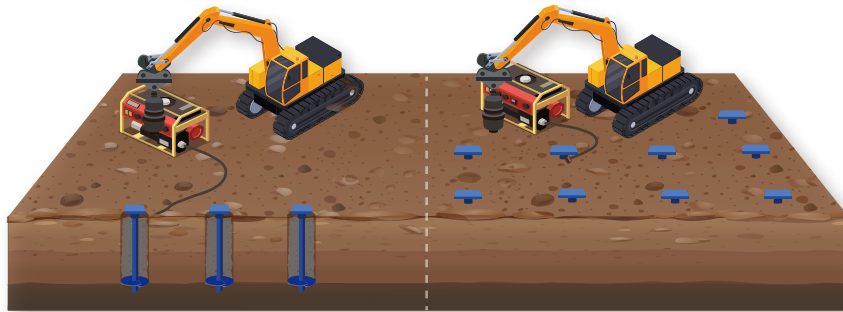
▶ 시공순서



파일 위치 선정

파일 회전 및 동시 그라우팅

그라우팅 기둥 형성



파일 근입 및 그라우팅 완료

말뚝 두부 및 지압판 설치

▶ 적용범위



아파트



주상복합



교량



태양광풍력



공항



학교



송전탑



플랜트



방음벽

메가헬리컬파일 공법 품질확인시험 및 사례

▶ 동재하 시험



◆ 동재하 시험 결과

시험위치	말뚝 번호	말뚝의 관입깊이 (m)	CAPWAP 분석법(KN)			허용지지력 (KN/본)
			주면	선단	전체	
공장	163	10.80	293.50	2,950.80	3,244.30	1,297.72
공장	208	11.10	248.30	2,922.10	3,170.40	1,268.16
공장	508	11.20	315.20	3,483.20	3,798.40	1,519.36
공장	143	14.80	258.60	2,900.50	3,159.10	1,263.64
공장	564	12.50	305.40	3,140.00	3,445.40	1,378.16
공장	338	15.00	196.30	2,942.60	3,138.90	1,255.56
공장	115	11.10	266.90	3,288.90	3,555.80	1,422.32
공장	413	11.00	276.00	2,825.30	3,101.30	1,240.52

※ CAPWAP분석법의 허용지지력 판정은 CAPWAP분석법 전체지지력에 안전율 2.5를 적용함

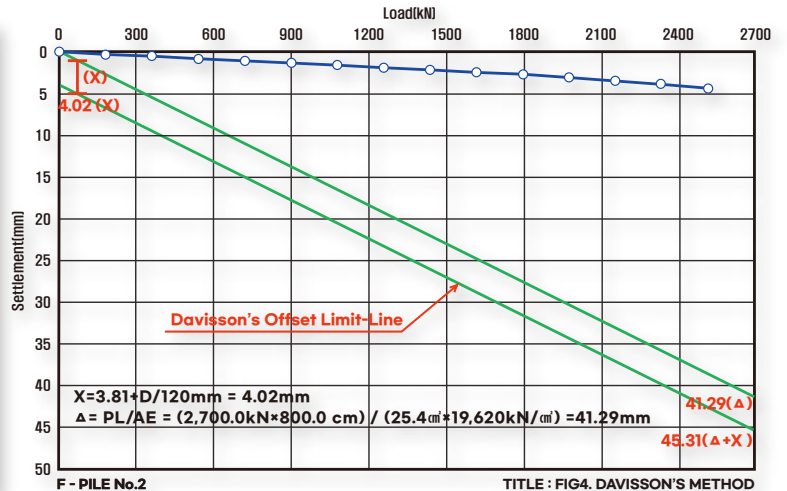
▶ 정재하 시험



▶ 인발 시험



▶ 품질시험 사례 / 정재하 시험 : 전주 실내체육관 건립공사 (2025.12)



말뚝번호	최대재하하중 (kN/본)	전침하량 (mm)	순침하량 (mm)	탄성침하량 (mm)	최종분석결과 허용지지력 (kN/본)	설계하중 (kN/본)
2	2,520.0	4.280	0.670	3.610	1,260.0 이상	1,200.0

메가헬리컬파일 공법 공법비교 및 시공실적

< 공법 비교표 >

	메가헬리컬파일	Micro 파일	PHC 파일
			
저항원리	선단지지력 + 주면전단력 매우 우수	정착장 주면전단력 보통	선단지지력+주면마찰력 우수
시공성	천공, 삽입, 그라우팅 동시 시공 매우 우수	천공>삽입>그라우팅 불량	천공>삽입>그라우팅>경타 보통
안정성	선단과 주면지지력 극대화 우수	정착장 품질관리 철저 보통	선단부 슬라임으로 침하문제 우수
환경성	저소음·저진동·무사토 매우 우수	소음진동, 비산먼지 발생 불량	폐토, 폐콘크리트 발생 불량
시공능력	200m~400m / 1일 / 1대 매우 우수	80m~120m / 1일 / 1대 보통	200m~250m / 1일 / 1대 보통
경제성	100% 우수	130% 보통	115% 보통

▶ 메가헬리컬파일 주요 시공실적

외 다수 시공실적

년도	발주처 / 시공사	공사명	규모	비고
2025	오메가건설	경기도 안산시 단원구 복합커뮤니티센터 신축공사	지하 1층, 지상 4층	-
2025	브이건설	광주광역시 북구 경양초등학교 / 하백초등학교 증축공사	지상 3층	143본, 38m
2025	영지중건	강원도 속초시 조양동 공연시설 정비사업	막구조물	12본
2025	(주)신성건설	전북 전주시 덕진구 여의동 실내체육관 신축공사	외부계단	5공, 8m
2026	(재)전북테크노파크	전북 새만금 이차전지 고도분석센터 신축설계	지상 2층	27공, 25m
2026	세진종합건설(주)	경기 화성시 나루고등학교 급식실 증축공사	지상 1층	20공, 16m

메가헬리컬파일 공법
재료 품질시험



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)499-5380 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2025-168948

접 수 일 자 : 2025년 12월 08일

대 표 자 : 이광영

시험완료일자 : 2026년 01월 02일

업 체 명 : 영광엔지니어링

주 소 : 경기 안성시 원곡면 남북대로 1048-15

시 료 명 : 금속시편 [Ø114.3 x 7.5T (P110)]

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장 강도	N/mm ²	-	883	KS B 0802:2003
항복 강도(0.2% offset)	N/mm ²	-	834	KS B 0802:2003
연신율	%	-	16	KS B 0802:2003
P	%	-	0.009	KS D 1652:2022
S	%	-	0.001	KS D 1652:2022

- 인장시험 (KS B 0801 : 12B호 시험편)

시 료 명 : 헬리컬파일 연결부

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	896	KS B 0802:2003
항복강도(0.2% offset)	N/mm ²	-	857	KS B 0802:2003
연신율	%	-	18	KS B 0802:2003

- 인장시험 [KS B 0801 : 12B호 시험편]

- 용 도 : 공급원승인용

- 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.

위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없음을 밝힙니다.

Tel : 02-2092-3636

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2026년 01월 02일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)

“한계를 넘어서는 **1메가뉴턴(MN)**의 신화,
메가헬리컬파일이 지반의 상식을 바꿉니다.”

GIBAN DESIGN & SOLUTION



경양초등학교



하백초등학교



안산 미혼모부모 한평생 복합커뮤니티센터



새만금 이차전지 고도분석센터 신축공사



전주 실내체육관



(주)지반D&S
 지반디자인엔솔루션

본 사 (남부) | 전남 나주시 우정로 10, 사동 305호 (빛가람동, 이노파크식스틴 지식산업센터)

서울 | 서울특별시 송파구 법원로 8길 8, SK V1 2차 1108~9호

Tel. 1855-3161 Fax. 0505-300-3161 E mail. pz@pzenc.kr Homepage. 지반보강.kr