

[붙임 1] 작성 양식

지정번호	재난안전신기술 제2023-20호		
기술명	더블다이아프램으로 구성된 무수축모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥을 이용한 내진보강공법		
기술개발자	두산건설(주)	주소	서울 강남구 언주로 726(논현동)
	롯데건설(주)	주소	서울 서초구 잠원로14길 29(잠원동)
	(주)힐엔지니어링	주소	부산 사상구 주감로 244(주례동) 3층
보호기간	2023.09.11. ~ 2028.09.10.		
홈페이지	https://www.doosanenc.com		
	https://www.lottecon.co.kr/		
	https://www.hilleng.kr		

1 신기술의 내용

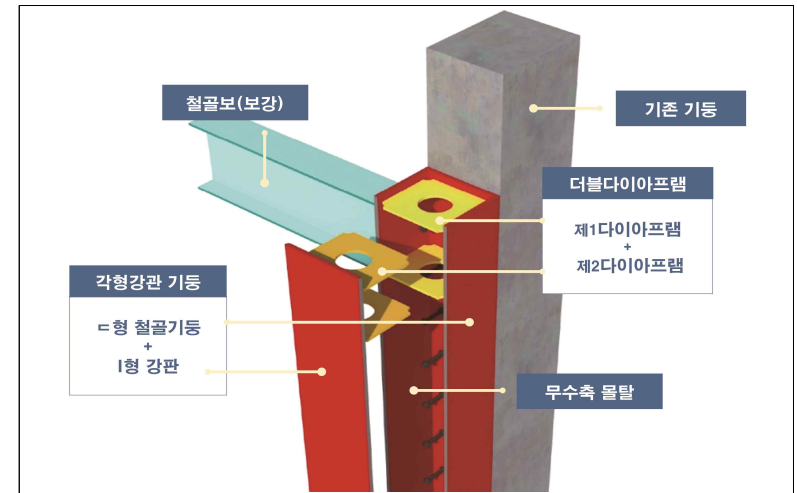
가. 신기술의 범위 및 내용

(1) 범위

- 더블다이아프램으로 구성된 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥을 이용하여 기존건축구조물의 기둥에 접합용 볼트로 일체화한 후 철골보를 연결하여 모멘트골조 프레임을 형성시켜 건축구조물의 내진성을 향상시키는 기술

(2) 내용

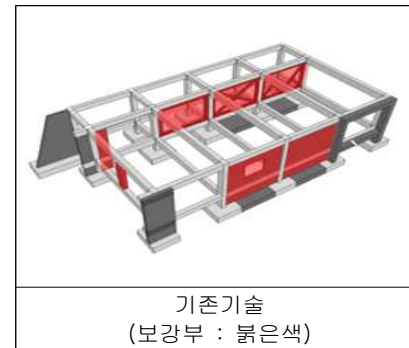
- 신청기술은 아래의 신청기술의 개념도와 같이 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥과 철골보로 구성되어 있으며, 제1 다이아프램이 선조립된 C형 철골기둥을 기존 건축구조물의 기둥에 접합용 볼트로 접합한 후 제2 다이아프램이 용접된 I형 강판을 C형 철골 기둥과 조립하여 더블다이아프램으로 구성된 강관 기둥을 만들고 철골보를 조립하여 프레임을 완성한 다음, 강관 내부에 무수축 모르타르를 충전하여 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥을 만들고 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥과 철골보가 모멘트 골조를 형성하여 기존 구조체와 함께 일체로 거동하여 지진에 저항할 수 있도록 개발한 기술이다.



나. 신기술의 특징

- (1) 더블다이아프램을 활용한 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥을 통해 철골보를 연결해 모멘트 골조 프레임을 형성시켜 내진성향상 시킴
 - 강관과 콘크리트의 장점들을 최대한 이용한 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기둥을 활용
 - 모르타르와 강관의 마찰력으로 힘을 전달하기 위한 더블다이아프램을 형성함

- (2) 시공 중 내부 공간 사용에 지장이 없도록 외부에서 보강할 수 있는 기술임



(2) 외부강관이 철근, 거푸집을 대체하여 복잡한 공정 생략으로 경제성 향상

- 시공시 거푸집, 철근 설치 및 거푸집 해체에 관련된 복잡한 공정이 생략되며, 축압에 대한 저항성이 높아 콘크리트의 일체타설이 가능하여 전체적인 공기가 단축되고 시공성과 경제성이 향상됨

공정	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	6단계	7단계	8단계
일반 SRC 공법								
누적 일수	3일	6일	10일	16일	18일	20일	34일	44일

공정	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
본 신기술					
누적 일수	3일	15일	18일	18일	28일

약 16일 단축

▲ RC제품과 CFT제품의 예상 공기 단축 효과

- 강관을 거푸집으로 하여 콘크리트 축압, 양생기간 문제해결 (≡ 4개층(12m) 연속타설 가능으로 공기단축



▲ CFT제품의 공기단축 효과

(3) 일반적인 건설자재 사용으로 유지관리 편의성 확보(점검구 설치 가능)



다. 신기술의 시공순서(작동방식)

(1) 공장제작순서 : 무수축 모르타르 충전 조립식 각형강관 기동 부품제작



(2) 현장시공방법 : 현장 조립



2 국내·외 활용실적 및 전망

가. 활용실적

○ 경상대학교 칠암캠퍼스 학습관 등 28건 이상의 공사실적 보유

발주처	공사명	소재지	계약일
경상대학교	칠암캠퍼스 학습관 내진보강 및 기타공사 중 내진보강공사	경남 진주시	20.03.
경남 창원시 성산소방서	대산 119 안전센터 외 1개소 내진보강공사 중 내진보강공사	경남 창원시	20.06.
경남교육청 마산제일여고	마산제일여자고등학교 본관동 및 기숙사동 내진보강공사 중 내진보강공사	경남 창원시	20.08.
부산시 아동보호종합센터	아동보호종합센터 내진보강 및 대수선공사 중 내진보강공사	부산시 서구	20.10.
경남교육청 창원고	창원고등학교 본관동 내진보강공사 중 내진보강	경남 창원시	20.12.
경남 창원시 성산소방서	창원소방서 본서 내진보강공사	경남 창원시	21.03.
경북교육청 경북울진교육지원청	후포동부초등학교 후관교사동 내진보강공사 중 내진보강공사	경북 울진군	21.06.
경북교육청 경북울진교육지원청	후포중학교 교사동 내진보강공사 중 내진보강공사	경북 울진군	21.06.
경북교육청 경북문경교육지원청	모전초등학교 전관동 내진보강공사 중 내진보강공사	경북 문경시	21.08.

나. 향후 활용전망

국가 내진보강정책 내용에 따라 공공시설물 및 민간건축물의 내진보강을 위한 신기술 관련 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망된다. 기존에 내진설계가 되지 않았거나 보강이 필요하며 보강 중에도 지속적으로 사용을 하여야하는 학교, 근린생활 시설, 아파트, 관공서, 군시설물 등의 내진보강에 활용이 용이하다. 또한 기존건축물의 내진보강재가 아닌 신축건물의 주요골조로도 활용이 가능하여, 주차장, 물류창고 등 수요처가 증가할 것으로 전망된다.

3 기술 문의처

회사명	소속	담당자	이메일	전화번호
두산건설(주)	소음진동솔루션TFT	윤창연 부장	cyyun@doosanenc.com	02) 510-3356
롯데건설(주)	품질/기술연구소	안장호 수석	jangho.an@lotte.net	02) 3438-1838
(주)힐엔지니어링	엔지니어링사업센터	신승훈 이사	hilleng@hilleng.kr	051) 323-7085