

**안전한 구조설계 정밀시공에도 불구하고 필연적으로 발생하는  
개구부 사인장균열을 제어하는 응력분산곡면판 설치공법**

[특허등록 제1022708, 1613702호 디자인 및 국제(중국)출원]  
(건설기술 진흥법 / 우선적용, 감사면책)



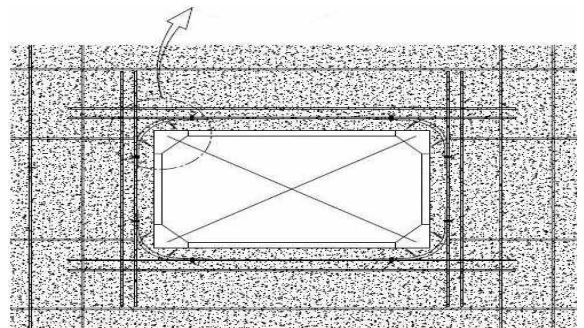
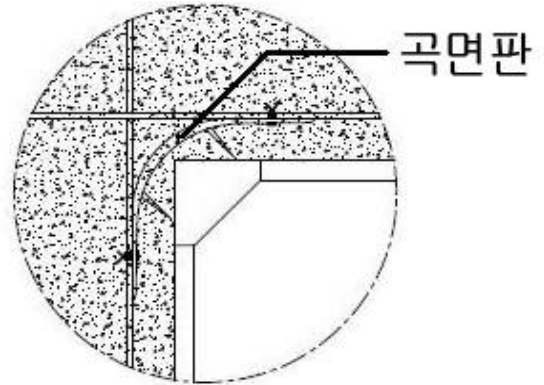
제744호

- 용 도 : 응력분산 사인장균열 제어 [사인장보강철근 삭제 ⇨ 응력분산곡면판 설치]
- 재 질 : 폴리프로필렌 (합성수지) ◁ 열전달 해석 최적
- 규 격 : 길이 280 mm, 벽두께 60, 100, 130, 150, 160, 180, 200, 230, 250, 280, 300, 400, 500 mm 등
- 수상 내용

- 2013 한국콘크리트학회장 표창
- 2013 한국건설감리협회 건설감리대상
- 2013 대한민국발명특허대전 금상
- 2014 건설신기술(제744호) 지정
- 2015 정부포상 국무총리 표창
- 2016 현대건설기술대전 금상

○ 시범 적용

- 국방부 (2016. 07.) ◦ LH (2017. 10.)



- 활용 실적 : 2011. 11. ~ 2018. 12.  
(660현장 255만개)

○ 시 공

- 개구부 모서리 내측 배치
- 결속선으로 4개소 긴결
- **사인장보강근 필요 없음**  
(LH, SH 구조공통도 삭제)

○ 기 대 효 과

- 하자보수의무 (10년) 해결
- 시공간단, 생애비용 절감
- 구조품질개선, 자연친화적
- 미관향상 ➔ **시공 VE 달성**



**사인장균열 방지**

콘크리트 구조체 사각개구부

사인장균열방지 철근

균열유도 치장줄눈

No

**응력분산곡면판**

[성능평가]  
서울대학교  
건축학과 구조재료실험실

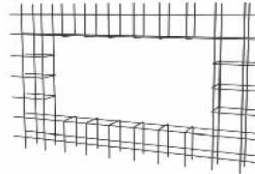
Yes

**시공 V·E 달성**

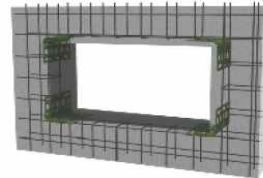
(시공간면, 품질개선, 원가절감)



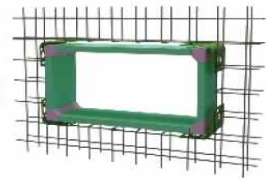
1. 벽 철근 조립



2. 응력분산곡면판 설치 (결속선 사용)



4. 콘크리트 타설 (거푸집 해체)



3. 거푸집 설치

○ 경제성 검토

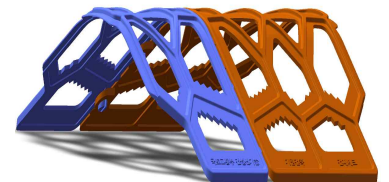
구 분	응력분산곡면판 (W : 150)	사인장보강 철근 (2-HD16)	균열 보수비 (L : 0.25m)
설치 비용	5,244 원	15,196 원	12,872 원
절감 비용 (철근삭제 ⇨ 응력분산곡면판설치)	9,952 원 = 15,196 - 5,244		

○ 사인장보강철근 ⇨ 응력분산곡면판

- 절감액 : 9,952원/창 = 2,488원 \* 4개소
- 개소당 절감액 : 2,488원 = 3,799 - 1,311

사인장철근시공 - 곡면판시공비

- ① 사인장균열방지철근(2-HD16, L:1.2m) : 3,799원 = 2,302 + 1,497
  - 소요철근자재비 : 2,302원 = 3.744kg \* 615원
  - . 단위중량 및 단가 : 1.56, 615원/kg
  - 철근 운반가공조립비 : 1,497원 = 3.744kg\*400원
  - . 소요 철근량 (1.56\*1.2\*2=3.744kg)
  - . 가공조립비 : 400,000원/TON
- ② 응력분산곡면판 설치비용 : 1,311원 = 1000원+311원
  - 응력분산곡면판 자재비 : 1,000원 (폭 : 150)
  - 설치비 : 311원 = 55(소철선) + 256(노무비)
- ③ 균열보수비(1회) : 3,218원/개소당
  - 외벽 균열보수비 : 12,875원/m\*0.25m=3,218원



응력분산곡면판

○ 유지보수비와 응력분산곡면판 설치 비교 (내구 40년, 보수주기 5년)

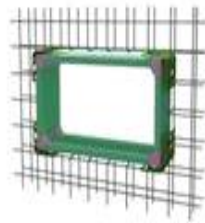
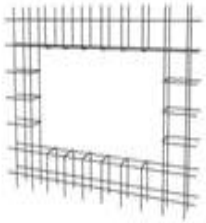
- 보수비절약 : 97,732원/창 = (3,218 원\* 8회 보수 - 1,311) \* 4개소



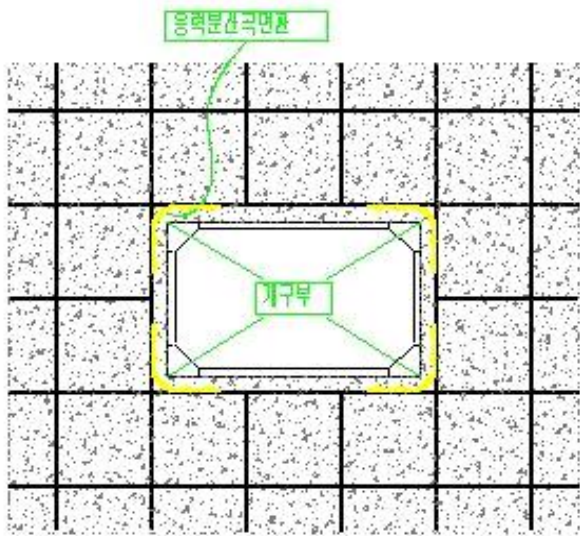
## 도면 (상세도면, 표준단면도 등)

### ◦ 시공순서

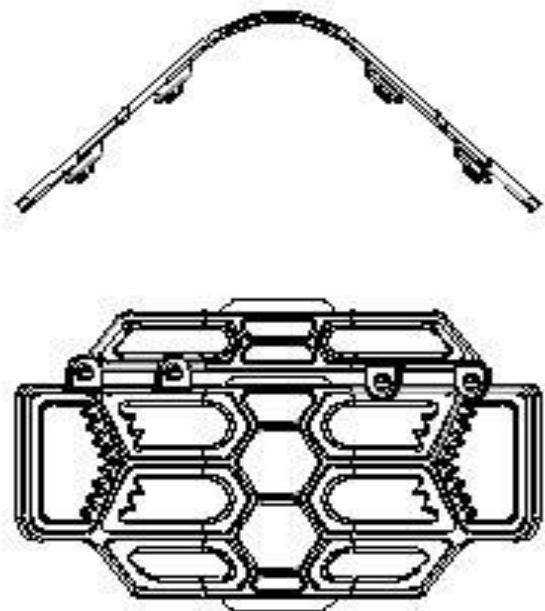
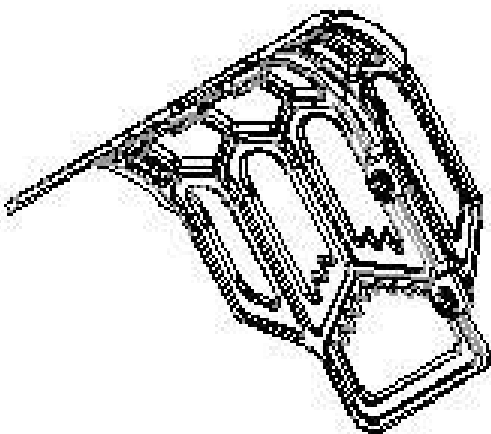
철근조립 ⇨ 곡면판설치 ⇨ 내부거푸집조립 ⇨ 콘크리트타설



### ◦ 상세도면



### ◦ 응력분산곡면판 형상



# 건설신기술 관련법

## 【건설기술진흥법】

### 01 건설기술진흥법

#### 제14조(신기술의 지정·활용 등)

- ① 국토교통부장관은 국내에서 최초로 특정 건설기술을 개발하거나 기존 건설기술을 개량한 자의 신청을 받아 그 기술을 평가하여 신규성·진보성 및 현장 적용성이 있을 경우 그 기술을 새로운 건설기술(이하 "신기술"이라 한다)로 지정·고시할 수 있다.
- ② 국토교통부장관은 신기술을 개발한 자(이하 "기술개발자"라 한다)를 보호하기 위하여 필요한 경우에는 보호기간을 정하여 기술개발자가 기술사용료를 받을 수 있게 하거나 그 밖의 방법으로 보호할 수 있다.
- ③ 기술개발자는 신기술의 활용실적을 첨부하여 국토교통부장관에게 제2항에 따른 보호기간의 연장을 신청할 수 있고, 국토교통부장관은 그 신기술의 활용실적 등을 검증하여 보호기간을 연장할 수 있다. 이 경우 신기술 활용실적 제출, 검증 및 보호기간의 연장 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- ④ 국토교통부장관은 발주청에 신기술과 관련된 신기술장비 등의 성능시험이나 시공방법 등의 시험시공을 권고할 수 있으며, 성능시험 및 시험시공의 결과가 우수하면 신기술의 활용촉진을 위하여 발주청이 시행하는 건설공사에 신기술을 우선 적용하게 할 수 있다.
- ⑤ 발주청은 신기술이 기존 건설기술에 비하여 시공성 및 경제성 등의 측면에서 우수하다고 인정되는 경우 해당 신기술을 그가 시행하는 건설공사에 우선 적용하여야 한다. <신설 2015.12.29.>
- ⑥ 신기술을 적용하는 건설공사의 발주청 소속 계약사무담당자 및 설계 등 신기술 적용 관련 공사업무 담당자는 고의 또는 중대한 과실이 증명되지 아니하면 신기술 적용으로 인하여 발생한 해당 기관의 손실에 대하여는 책임을 지지 아니한다. <신설 2015.12.29.>
- ⑦ 국토교통부장관은 제2항에 따라 보호를 받는 기술개발자에게 신기술의 성능 또는 품질의 향상을 위하여 필요한 경우에는 신기술의 개선을 권고할 수 있다. <개정 2015.12.29.>
- ⑧ 제1항에 따른 신기술 평가방법 및 지정절차 등과 제2항에 따른 신기술의 보호내용, 기술사용료, 보호기간 및 활용방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2015.12.29.>

## - 건축법 개정 법률 건축법 제25조(건축물의 공사감리) 전문

### 건축법 제25조(건축물의 공사감리)

① 건축주는 대통령령으로 정하는 용도·규모 및 구조의 건축물을 건축하는 경우 건축사나 대통령령으로 정하는 자를 공사감리자(공사시공자 본인 및 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제2조에 따른 계열회사는 제외한다)로 지정하여 공사감리를 하게 하여야 한다. <개정 2016.2.3.>

② 제1항에도 불구하고 「건설산업기본법」 제41조제1항 각 호에 해당하지 아니하는 소규모 건축물로서 건축주가 직접 시공하는 건축물 및 분양을 목적으로 하는 건축물 중 대통령령으로 정하는 건축물의 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 허가권자가 해당 건축물의 설계에 참여하지 아니한 자 중에서 공사감리자를 지정하여야 한다.

다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 건축주가 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 허가권자에게 신청하는 경우에는 해당 건축물을 설계한 자를 공사감리자로 지정할 수 있다. <신설 2016.2.3.>

1. 「건설기술 진흥법」 제14조에 따른 신기술을 적용하여 설계한 건축물
2. 「건축서비스산업 진흥법」 제13조제4항에 따른 역량 있는 건축사가 설계한 건축물
3. 설계공모를 통하여 설계한 건축물



제744호

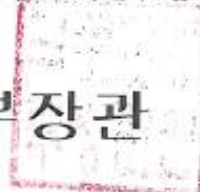
## 신기술지정증서

- 명 칭 : 철근콘크리트 벽체의 사각개구부 모서리에서 발생하는 초기 사인장균열 제어를 위한 합성수지 응력분산곡면판 설치 공법
- 개 발 자 : ㈜종합건축사사무소가람건축
- 보호기간 : 2014.09.26. ~ 2022.09.25.(8년)
- 기술개요 :
  - 이 신기술은 합성수지 응력분산곡면판을 이용하여 철근콘크리트 벽체의 사각개구부 모서리에서 응력집중현상으로 발생하는 사인장균열을 제어하는 공법으로 개구부코너에 집중되는 응력을 원활하게 전달 분산하고 구속효과를 경감시킴으로써
    - 사인장균열을 간단하면서도 효과적으로 방지하고,
    - 수월한 현장시공과 저렴한 단가로 경제적이고,
    - 건축물의 외관을 미려하게 유지할 수 있으며,
    - 구조체의 내구성을 확보하고 품질을 개선할 수 있는
 종전의 문제점이 해소된 사인장균열을 제어하는 공법이다.
- 기술범위 :
  - 철근콘크리트 벽체의 사각개구부 모서리에 합성수지 응력분산곡면판을 설치하여 콘크리트 재료특성(건조수축, 온도변형 등)에 의한 초기 사인장균열을 제어하는 공법
- 보호내용
  - 기술개발자는 신기술을 사용한 자에게 기술사용료를 받을 수 있음
  - 발주청에게 신기술과 관련된 신기술장비 등의 성능시험, 시공방법 등의 시험시공을 권고할 수 있음
  - 신기술의 성능시험 및 시험시공의 결과가 우수한 경우 발주청이 시행하는 건설공사에 신기술을 우선 적용하게 할 수 있음

「건설기술진흥법 시행령」 제35조 개정(2017.12.29.)에 의거 신기술의 최초 보호기간이 변경됨에 따라, 「신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정」 제19조에 의거 신기술 지정증서를 재발급합니다.

2018년 1월 4일

국토교통부장관





제 2017 - 18 호



## LH 우수 신기술(제품) 선정확인서

신기술(제품)명 : 철근콘크리트벽체의 사각개구부 모서리에서 발생하는  
사인장균열을 제어한 합성수지 응력분산 곡면판 설치공법

업 체 명 : (주)종합건축사사무소 가람건축

대 표 자 : 장연철

위 기술(제품)은 한국토지주택공사의 「2017년도  
신기술 공모사업」에 의거 우수 신기술(제품)로  
선정되었음을 확인합니다.

2017년 12월 19일



한국토지주택공사 사장