

“신규회원사 (주)대련건설을 소개합니다”

교량 거더 시공의 고질적 난제, ‘안전과 효율’을 동시에 잡다 대련건설, 안전성과 시공성을 극대화한 ‘강관가로보 및 전도방지보 공법’ 개발

교량 건설 현장에서 거더(Girder) 거치 후 후속 공정이 이루어지기 전까지의 단계는 상부구조물 시공 중 가장 취약한 시기로 꼽힌다. 특히 강풍이나 예기치 못한 외력으로 인한 거더의 전도 사고는 대형 인명 피해와 막대한 재산 손실로 이어지기도 한다.

토목 시공 및 교량 분야에서 끊임없는 기술 혁신을 이어온 대련건설은 이러한 건설 현장의 고질적인 안전 문제를 해결하고, 시공 효율성을 획기적으로 높인 ‘강관가로보 및 전도방지보 공법’을 개발하여 업계의 주목을 받고 있다. 본 고에서는 구조적 안정성과 현장 적용성을 대폭 향상시킨 대련건설의 핵심 독자 기술을 소개하고자 한다.

1. 강관가로보 공법 :

빠른 설치·형변위 보정 ‘혁신 시공’

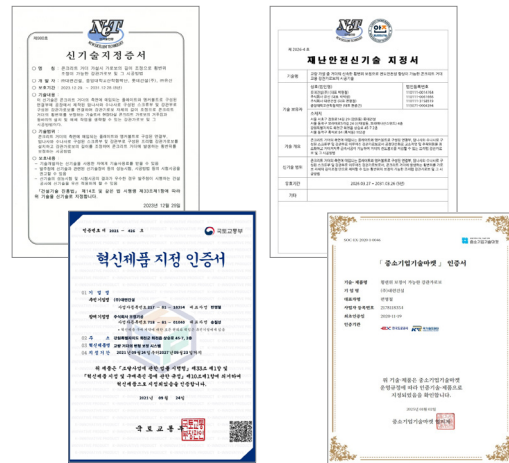
‘강관가로보’ 공법은 콘크리트 거더 가설 시 발생하는 형변위(형만곡) 문제를 가로보 자체의 길이조정만으로 해결한 기술이다.

기존의 현장타설 재래식 가로보의 설치공정에서 발생하는 거푸집 및 동바리의 설치·해체 작업을 생략하고 소작업의 위험성을 제거하고, 공기를 최대 87%가량 단축할 수 있다. 또한 자체의 길이조정 기능이 있으므로 거더 거치 후에 거더의 횡방향 오차를 수용할 수 있어 즉시 가로보 설치가 가능하여 거더의 전도·낙고 등을 방지할 수 있다.

강관가로보 공법은 수많은 구조 검토와 설계 및 현장 시공을 통해 그 성능과 안전성을 입증받았다. 건설신기술(제980호), 조달청 혁신제품(제2021-426호), 중

소기업기술마켓(한국도로공사, 국가철도공단) 인증뿐만 아니라 최근에는 재난안전신기술(제2026-4호)로도 지정된 독창성을 가진 기술이다.

•인증 현황



2. 전도방지보 공법 :

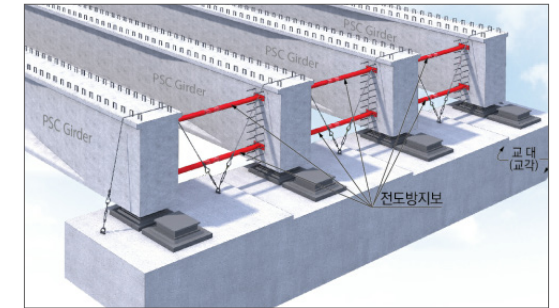
거더 거치 직후의 ‘골든타임’ 안전 확보

‘전도방지보’ 공법은 PSC거더의 단부 전도방지시설로 길이조절이 가능한 스크류부가 포함된 부재를 사전제작하고, 거더 거치와 동시에 설치하여 전도·낙고 사고를 원천적으로 방지할 수 있는 기술이다.

기존 전도방지시설인 전도방지와이어, 스크류잭 등의 불안정한 설치와 현장여건에 관계없는 동일한 전도방지계획으로 PSC거더 인양중 및 거치 시 전도사고가 지속적으로 발생하고 있는데, 본 공법은 거더 제작이 완료되어도 단부가로보 노출철근에 용접으로 즉시 설치하여 확실한 전도방지효과를 볼 수 있다. 특히 런칭 가설공법이 적용된 교량에도 적용하여 안전을 확보할 수 있다. 거더의 런칭가설을 위한 런처지지대가 교각위에 설치되면 기존의 전도방지시설(와이어로프, 가로보 철근용접 등과 간섭)을 설치할 수 없어 전도안전성이 떨어질 수밖에 없으나, 간섭을 피해 설치가 용이한 전도방지보 공법을 적용

하여 안전성을 높일 수 있다. 이를 위해 대련건설은 무가공 철근에도 고정할 수 있는 체결너트를 개발하여 설치 및 분리 시간을 더욱 단축시킬 수 있었다.

2025년 3월 특허출원 이후 한국도로공사 양평-이천간 고속도로에 3개교를 시공완료하였고, 현재는 다수의 교량에 설계 및 현장 설계변경을 추진하고 있다.



■ 공법 특징

- 거더 거치와 동시에 설치가 가능하여 전도를 확실하게 방지
- 인력설치가 가능하여(20~30kg) 장비사용 배제
- 단부가로보 노출철근을 이용한 간편 설치로 시공성 우수 (용접이음 또는 체결너트 사용)



(주)대련건설은 2005년 창립하여 전문토목공사업을 수행하고 있으며, 지하철, 철도, 연결통로, 도로, 택지 등의 분야에서 뛰어난 품질과 최고의 기술력으로 끊임없는 성장을 거듭해 왔다. 강관가로보·전도방지보 공법 외에 파형마이크로파일, PDC거더, 하중선재하 등 신기술 신공법에 대한 지속적인 연구개발을 통하여 관련 노하우와 다수의 지적재산권을 축적하고 있다.



대련건설 편명철 대표는 “최근 건설현장에서는 중대재해처벌법 시행 이후 안전관리 강화 요구가 지속적으로 제기되고 있지만 교량공사현장에서 거더의 전도사고가 자주 발생하고 있는데, 거더 거치와 동시에 설치할 수 있는 전도방지보 공법과 거더의 고질적인 형변위 문제를 해결할 수 있는 강관가로보 공법이 가설 중 전도사고제로(Zero)와 중대재해처벌법 대응에 최적의 안전 해법이 될 수 있다”고 말했다.