

〈 건설교통부 신기술 제 551호 〉

교량 상부 구조물 지지용 수평 접이식 가설벤트 공법

(주)벤트코리아, (주)수성엔지니어링

1. 신기술의 내용

가. 신기술의 범위 및 내용

(1) 범위

수직재, 수평재 및 고정브레이스로 구성된 다수의 단위모듈과 단위모듈 사이를 수직재 내에 설치된 수직흡과 가동브레이스를 연결하여, 레일빔 상부에서 수평방향으로 확장과 축소가 가능하도록 한 교량 상부 구조물 지지용 가설벤트 공법

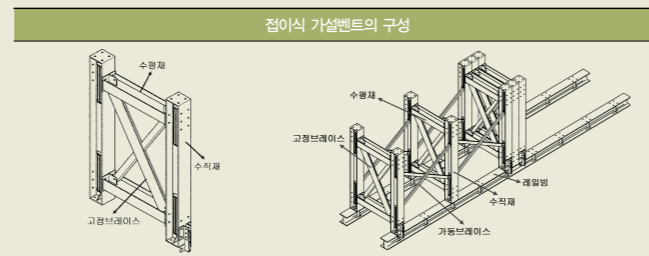
(2) 내용

본 신기술은 수직재, 수평재 및 고정브레이스가 조립되어 구성된 다수의 단위모듈이 가동브레이스로 서로 연결된 벤트 팩을 레일빔 상부에 설치한 접이식 가설벤트를 이용하여 구조물을 시공하는 기술로, 주요 구조부재를 단위모듈화하여 공장제작함으로써 품질 및 구조성능의 확보가 용이하고 가동브레이스를 적용함으로써 시공성이 향상되고 부피가 최소화되어 운반이 편리하며 현장 접합작업을 최소화함으로써 시공중 부재의 손실이 없을 뿐만 아니라 해체후 재사용이 가능한 공법이다.

나. 신기술의 원리 및 시공방법

(1) 원리

본 신기술은 교량 등 콘크리트 구조물의 가설공법에 관련된 것으로서 수직재, 수평재, 고정브레이스 및 가동브레이스로 구성된 벤트 팩(Pack)과 레일빔으로 구성된 접이식 가설벤트를 1층 또는 다층으로 적층하여 구조물을 시공하는 가설공법이다.



(2) 시공방법

본 기술의 시공은 공장제작된 벤트 팩을 현장으로 운반하여 확장하고 고정시키는 것으로 시공이 완료되며 각 공정별 구체적인 시공순서 및 방법은 다음과 같다.

<p>① 운반</p>	<p>② 레일빔 설치 및 벤트 팩 정위치</p>
<p>③ 벤트 팩 확장</p>	<p>④ 2단 레일빔 설치</p>
<p>⑤ 2단 벤트 팩 설치</p>	<p>⑥ 반복작업을 통해 소요 높이까지 벤트 팩을 적층 ⑦ 본 구조물의 축조를 위한 가시설을 벤트 상부에 설치 ⑧ 가설구조물 시공완료 ⑨ 해체공정은 설치공정의 역순으로 시공</p>

2. 국내 · 외 건설공사 활용현황 및 전망

가. 적용현장 분석 및 활용실적

본 기술은 경부고속철도 건설공사 제10-5공구에 적용된 이래 다양한 분야에 적용되어 왔으며 적용현장의 경우 운반, 조립 및 해체가 용이하였고 상세 해석을 수행하기 전 구조적으로 안전한 개략설계가 가능하고 구조계산에 드는 시간을 단축할 수 있었다.

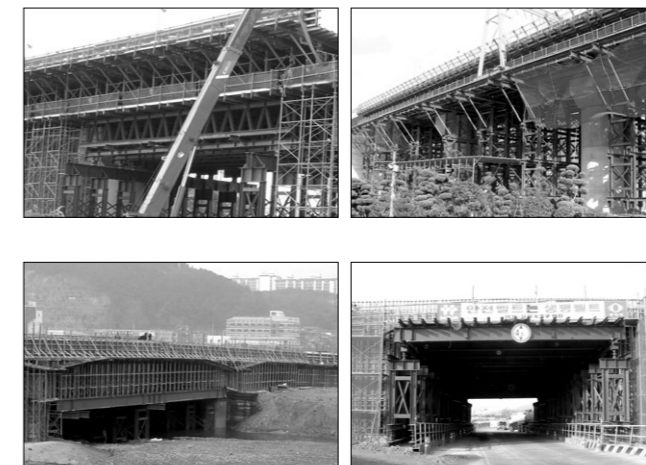


〈신기술의 주요 적용실적〉

공사명	공사기간	발주처
경부고속철도 건설공사 제10-5공구	2004.05~2004.08	한국고속철도건설공단
신북~양구간 도로건설공사	2007.07~2004.09	원주지방국토관리청
광주광역시 동림지구 개발공사	2004.12~2005.04	광주광역시
경부고속철도 건설공사 제14-1공구	2005.05~현재 진행 중	한국고속철도건설공단

나. 향후 활용가능분야 및 활용전망

본 신기술은 구조적 안전성, 시공성에 뛰어난 성능을 가지고 있기 때문에 특히, 교량구조물과 같은 대형구조물을 축조하기 위한 가설구조물로 수요가 급증하고 있다. 그러나 국내 교량산업은 산업이 발전하면서 구조적인 안전성뿐만 아니라 주변 환경과의 조화 또한 설계의 큰 변수로 작용 된다. 이와 같이 다양한 구조형식들의 시공에서 설치가 쉽고 구조적 안전성이 뛰어난 본 신기술은 국내에서 여러 현장에 다양하게 적용될 것으로 예상된다.



3. 기술적 · 경제적 파급효과

가. 기술적 파급효과

본 신기술은 기존의 시스템 동바리가 가지고 있던 구조적 안전성을 개선하고 강제 벤트 동바리의 운반, 조립, 해체의 어려움을 기술적으로 극복하여 F.S.M. 공법 분야의 기술을 향상시킬 수 있을 것으로 예상된다.

나. 경제적 파급효과

- 기존 공법에 비해 제작비는 약간 증가하지만 시공비가 감소하여 총공사비 15.5% 감소,
- 750m 이상의 긴 구간인 경우 공사비는 기존 공법에 비해 20% 이상 감소
- 조립, 설치 및 해체가 매우 용이하여 공사기간이 기존 벤트공법에 비해 40% 이하로 단축

