

역타공법 뒷채움재 설치 구간의 사용성 개선을 위한 보강 방안 연구

A study on Reinforcement Methods to Improve the Usability of the H-beam Backfill Installation Part in Top-Down Construction Method

심 학 보* 전 현 수** 석 원 균*** 박 순 전****
Shim, Hak-Bo Jeon, Hyun-Soo Seok, Won-Kyun Park, Soon-Jeon

Abstract

Recently, structural damage and defect has occurred in the H-beam backfill installation part of Top-Down construction method. In order to secure structural safety and usability in the adjacent section of the backfilling method, It turns out that it is necessary to analyze by dividing into various cases. The H-beam backfill installation section is divided into the case of adding a vertical plate inside the slab, adding a shear stud, adding a reinforcing bar, changing the thickness of the pressure plate, and filling the H-beam backfill with mortar. Ansys modeling was performed and an appropriate solution was suggested by analysis.

키 워 드 : 역타공법, H형강 뒷채움재, 구조 안정성
Keywords : Top-down, H-beam backfill, structural safety

1. 서 론

최근에 역타공법에 적용되는 뒷채움재 설치 구간에서 손상 및 하자가 발생하는 경우가 많이 발생하고 있다. 이에 대해 역타공법의 흠막이 인접 구간에 구조 안전성 및 사용성을 확보하기 위해 다양한 경우에 대해 분석하고 검토하는 것이 필요한 것으로 나타났다.¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

2. 본 론

H형강 뒷채움재 설치 구간 슬래브 내부에 수직 플레이트를 추가하는 경우, 전단스터드를 추가하는 경우, 철근 배근을 추가하는 경우, 지압판 두께를 변경하는 경우, H형강 뒷채움재에 몰탈을 채우는 경우로 나누어서 ansys modeling을 수행하였고 분석을 통하여 적합한 해결 방안을 제시하였다

3. 결 론

H형강 뒷채움재 설치 구간 슬래브 내부에 수직 플레이트를 추가하는 경우와 전단스터드를 추가하는 경우 그리고 철근 배근을 추가하는 경우는 콘크리트 응력 감소와 균열 저감 효과는 없는 것으로 나타났다. 지압판 두께를 증가시킬 경우에는 콘크리트 응력 발생 구간이 다소 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 H형강 뒷채움재에 몰탈을 채우는 경우에는 상단부에 콘크리트 압축응력이 집중되는 것으로 나타났다

참 고 문 헌

1. 강현정, Top-Down 공법의 사례분석을 통한 공법선정 프로세스, 연세대학교 대학원 석사학위논문, 2007.
2. 문정호, 이강민, 임재형, 오경환, 김성호, SRC기둥-RC보 강축 접합부 상세의 구조성능 평가, 콘크리트학회 논문집, 제19권 제4호, pp. 401~409, 2007
3. 박창욱, 문승윤, 윤석현, 가중치 분석을 통한 도심지 Top-Down 공사에서의 공법요소 선정 모델 개발에 관한 연구, 한국건축시공학회지, 제8권 제4호, pp.61~69, 2008
4. 임홍철, 송지운, 서정호, “개방형 슬래브를 이용한 지하 역타공법의 적용성 연구,” 대한건축학회논문집 구조계, 제24권 제10호, pp.179~186, 2008

* 롯데건설 기술연구원 건축기술연구팀, 책임연구원, 공학박사, 교신저자(hbshim@lotte.net)
** 롯데건설 기술연구원 건축기술연구팀, 수석연구원
*** 롯데건설 기술연구원 기술연구기획팀, 수석연구원
**** 롯데건설 기술연구원장