

철골좌대에 설치되는 타워크레인의 주변 오픈 구간에 의한 사용성 영향 분석

Analysis of the Usability Effect of the Open Section Near the Tower Crane Installed on the Steel Frame

심 학 보*
Shim, Hak-Bo

석 원 균**
Seok, Won-Kyun

박 순 전***
Park, Soon-Jeon

Abstract

In Top-down sites, there are many open sections around the tower crane installed on the steel frame. The open section near the tower crane may cause slab cracks and deformation of the steel frame members installed in the open section due to earth pressure. Therefore, in the field, additional consideration during construction of the open section near the tower crane should be considered.

키 워 드 : 철골좌대, 타워크레인, 사용성 분석
Keywords : steel frame, tower crane, usability analysis

1. 서 론

역타 현장에서는 철골좌대에 설치되는 타워크레인 주변부에 오픈 구간이 많이 발생하게 된다. 일반적으로 구조검토를 수행할 때 가동시, 비가동시에 대한 하중조합, 철골좌대, 볼트 및 플레이트 그리고 철골좌대를 지지하는 기둥에 대해 구조 안전성을 검토하게 된다. 하지만 타워크레인 주변부 오픈 구간은 토압에 의해 슬래브 균열 및 오픈 구간에 설치된 철골부재의 변형을 초래할 수 있다. 따라서 현장에서는 타워크레인 주변부 오픈 구간에 대한 시공중 검토가 추가적으로 고려되어야 한다.

2. 유한요소해석

타워크레인 주변부 오픈 구간에 대한 시공중 검토를 위해 그림 1과 같이 조사를 하였고 그림 2와 같이 3차원 모델링을 통해 토압에 의한 철골부재 변위 및 처짐을 확인하였고 슬래브에 작용하는 압축응력 및 변형율을 검토하여 균열 발생여부를 확인하였다.



그림 1. 현장 사진 사례

* 롯데건설 기술연구원 빌딩연구팀, 책임연구원, 공학박사, 교신저자(hbshim@lotte.net)
** 롯데건설 기술연구원 빌딩연구팀, 수석연구원
*** 롯데건설 기술연구팀장

