하부 배수드레인 설치유무에 따른 흙댐의 거동분석

Behavior Analysis of Earth Dam with Bottom Vertical Drain

전 상옥 · 오영인 · 유전용(농업기반공사 농어촌연구원)

Jeon, Sang-ok · Oh, Young-In · You, Jeon-Yong

Astract

Purpose of earth dam with vertical filter is lowering of permeation pressure, of uplift force about impervious zone and prevention of inner erosion about impervios material.
In case of permeation characteristics, there was little change about seepage line and flux of earth dam with/without vertical drain. In case of uplift force, safety factor about dam was satisfied. In case of slope stability, establishment of lower vertical filter was unnecessary.

요 약

하부 수직휠타의 설치 유무에 따른 침투류 특성과 사면안정성 검토를 통하여 제당하부 수직휠타의 설치효과를 분석하였다. 침투류 특성 검토 결과, 하부 수직휠타의 설치유무에 따라 침윤선 및 침투유량의 변화는 미미한 차이를 나타내고 있으며, 양압력에 대해서도 안정성은 충분한 것으로 분석되었다. 사면안정성 검토결과 최소안전율의 활동면이 하부 수직휠타의 설치위치 상단에서 나타나고 있으며, 상대적으로 하부 수직휠타의 설치여부가 제제의 안정성에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

본 조절지의 수직휠타 설치유무에 대한 해석결과와 사례검토 결과를 종합하면, 하부 수직휠타의 설치효과가 미미하므로 하부 수직휠타의 삭제가 가능하다. 다만, 조절지 하부지반에 투수성 재료로 볼 수 있는 풍화대와 사력층이 존재하는 구간과, 특히, 시공 시 사력층이나 풍화암 등의 터파기 재료를 재 이용하는 되메움 재료의 특성에 따라 투수층이 형성될 수 있는 구간에서는 점토코어재의 침식방지를 위한 휠타기능의 수직휠타층 설치가 필요하다.

따라서, 하부지반의 투수층 존재유무를 시공시 철저히 확인하고, 되메움 재료의 투수특성을 고려하여 수직휠타층의 설치여부를 결정할 필요가 있다.

2004년도 한국농공학회 학술발표회 논문집 (2004년 11월 19일)