

Technical Notes 3

Δοκιμή απλής θλίψης ή δοκιμή άμεσης διάτμησης ;

Εδαφική παράμετρος που προσδιορίζεται με τις δοκιμές:

Η αστράγγιστη συνοχή, c_u : $c_u^{1-axial}$, $c_u^{shear\ test}$

Δοκιμή άμεσης διάτμησης CU: Εφαρμόζεται μία (1) μόνο δοκιμή με τάση στερεοποίησης ίση με την ενεργό κατακόρυφη γεωστατική τάση, σ_v' που επικρατεί στο βάθος από το οποίο πάρθηκε το δοκίμιο.

Η δοκιμή άμεσης διάτμησης CU πλεονεκτεί έναντι της δοκιμής σε απλή θλίψη για τους εξής λόγους:

Μεταφέρει το δοκίμιο σε συνθήκες ενεργών τάσεων που επικρατούν στο πεδίο και μεταφέρει το δείκτη πόρων του δοκιμίου στην αρχική του κατάσταση. Συνθήκες που δεν υφίστανται στο εξεταζόμενο δοκίμιο κατά την εφαρμογή της δοκιμής απλής θλίψης.

Μειονέκτημα: Η διάτμηση εκτελείται σε προκαθορισμένη επιφάνεια.

Πλεονέκτημα: Είναι καταλληλότερη σε αναλύσεις προβλημάτων ευστάθειας πρανών εξαιτίας της ομοιότητας που παρουσιάζουν μεταξύ τους οι δύο εφαρμογές: εργαστηρίου-πεδίου.

Σε εφαρμογές που προσομοιάζουν με την τριαξονική δοκιμή (έλεγχος φέρουσας ικανότητας θεμελίων κ.λπ) πολλοί ερευνητές συνιστούν την εφαρμογή μιας μόνο τριαξονικής δοκιμής τύπου CU με πίεση προστερεοποίησης, σ_3 ίση με την ισοδύναμη ενεργό τάση, σ_e' , ($\sigma_e' = (\sigma_v' + 2\sigma_h') / 3$) στο βάθος από το οποίο πάρθηκε το δοκίμιο και στη συνέχεια θραύση του δοκιμίου υπό αστράγγιστες συνθήκες.

Δοκιμή άμεσης διάτμησης UU: Σε μερικώς κορεσμένα ή ακόρεστα εδάφη μπορεί, αντί της δοκιμής CU να εφαρμοστεί μία (1) μόνο δοκιμή τύπου UU: Εφαρμογή υπό αστράγγιστες συνθήκες κατακόρυφης τάσης ίσης με την ενεργό κατακόρυφη γεωστατική τάση σ_v' που επικρατεί στο βάθος από το οποίο πάρθηκε το δοκίμιο και στη συνέχεια θραύση του δοκιμίου υπό αστράγγιστες συνθήκες.

Πλεονέκτημα: Δεν απαιτείται ο χρόνος προστερεοποίησης των 24 ωρών.

Μειονέκτημα: Λιγότερο καλή προσέγγιση της c_u από ότι με τη δοκιμή CU.

Σημείωση: Σε κορεσμένα δοκίμια η δοκιμή UU δεν είναι εφαρμόσιμη: Με την έννοια να μπορούμε να προσδιορίσουμε, με τον τρόπο αυτόν, την c_u για συνθήκες ενεργών γεωστατικών τάσεων που επικρατούν στη θέση του δοκιμίου (η τιμή της c_u είναι ακριβώς η ίδια με αυτήν που προσδιορίζουμε και με την δοκιμή απλής θλίψης -συνθήκες εργαστηρίου).

Παράδειγμα συμβολισμού της c_u για συνθήκες τάσεων που επικρατούν στο βάθος του δοκιμίου (πρόταση):
Τιμή ενεργού γεωστατικής τάσης $\sigma_v' = 300$ kPa. Συμβολισμός της c_u : $c_u^{shear\ test\ CU300} = 150$ kPa.

καθ. Χρήστος Μαραγκός

Αύγουστος 2025