

B. BÀI TẬP

- Độ ẩm (w)

$$w = \frac{M_w}{M_s} \cdot 100\% \quad (\%)$$

M_w là khối lượng nước có trong đất

M_s là khối lượng đất khô

- Chỉ số dẻo (PI)

$$PI = LL - PL \quad (\%)$$

LL và PL lần lượt là giới hạn chảy và giới hạn dẻo của đất

- Chỉ số chặt (LI)

$$LI = \frac{w - PL}{LL - PL} = \frac{w - PL}{PI}$$

- Độ bão hòa (S_r)

$$S_r = \frac{w \cdot \dots_d}{\dots_w n} = \frac{w \cdot G_s}{e} = \frac{w \cdot G_s (1 - n)}{n} \quad (\%)$$

ρ_d là khối lượng thể tích khô của đất

G_s là trọng số của đất

n là rỗng của đất

e là hệ số rỗng của đất

- Khối lượng thể tích đất nhiên (m, t nhiên, đất)

$$\dots_w = \frac{M}{V} = \frac{M_w + M_s}{V_v + V_s} \quad (\text{g/cm}^3)$$

M là khối lượng toàn bộ mẫu đất trạng thái đất nhiên

M_s là khối lượng capharôn (đất)

V là thể tích của toàn bộ mẫu đất trạng thái đất nhiên

V_v là thể tích lỗ rỗng của đất

- Khối lượng thể tích khô (ρ_d)

$$x_k = \frac{M_s}{V}; \dots_d = \dots \frac{1}{1 + 0.01w} \quad (\text{g/cm}^3)$$

M_s là khối lượng toàn bộ mẫu đất trạng thái khô

w là độ ẩm của đất, tính bằng %

- Khối lượng thể tích khô (đơn vị)

$$\rho_{sub} = (\rho_s - \rho_w)(1-n) \quad (\text{g/cm}^3)$$

- Khối lượng thể tích bão hòa (ρ_{sat})

$$\rho_{sat} = \frac{(G_s + e)\rho_w}{1+e}; \rho_{sat} = \rho_{sub} + \rho_w \quad (\text{g/cm}^3)$$

- Khối lượng riêng (ρ_s)

$$\rho_s = \frac{M_s}{V_s} \quad (\text{g/cm}^3)$$

M_s là khối lượng các hạt khô

V_s là thể tích của các hạt khô (pha rắn) trên

- Trọng tải vị trí đứng thể tích và trọng lượng riêng. Trọng tải: γ

$$(\text{kN/m}^3) = \rho (\text{g/cm}^3) \cdot g \quad (g = 9,81 \text{ m/s}^2)$$

- Trọng lượng (G_s)

$$G_s = \frac{X_s}{X_w} = \frac{\rho_s}{\rho_w}$$

γ_w là trọng lượng riêng của nước, lấy bằng $\gamma_w = 9,81 \text{ kN/m}^3$ và ρ_w là khối lượng riêng của nước, lấy bằng $1,0 \text{ g/cm}^3$ trong tính toán).

- Rỗng (n)

$$n = 1 - \frac{\rho_d}{\rho_s}; n = \frac{e}{1+e}$$

- Hệ số rỗng (e)

$$e = \frac{\rho_s}{\rho_d} - 1; e = \frac{n}{1-n}$$

- Chỉ số nén (D)

$$D = \frac{e_{max} - e_0}{e_{max} - e_{min}}$$

- Vận tốc thấm của nước dewatering trong tầng chứa nước không áp suất
phương trình:

$$q = K \cdot \frac{h_1^2 - h_2^2}{2L} \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

$$h_x = \sqrt{h_1^2 - \frac{[h_1^2 - h_2^2]x}{L}} \quad (\text{m})$$

h_x n m gi a m t c t 1 và 2. N u n m ngoài, l p l i công th c!

- V n ng n nh c a n c d i t trong t ng ch a n c có áp áy ph ng:

$$q = K.m. \frac{H_1 - H_2}{L} \quad (\text{m}^3/\text{ng})$$

$$H_x = H_1 - \frac{(H_1 - H_2).x}{L} \quad (\text{m})$$

H_x n m gi a m t c t 1 và 2. N u n m ngoài, l p l i công th c!

- Dòng th m vào gi ng khoan hoàn ch nh trong t ng n c ng m không áp:

$$Q = f.K. \frac{S(2H - S)}{\ln \frac{R}{r}} \quad (\text{m}^3/\text{ng})$$

=> Tìm công th c tính h_x và S_x t i v trí b t k !

- Dòng th m vào gi ng khoan hoàn ch nh trong t ng n c có áp:

$$Q = 2f.K.m. \frac{S}{\ln \frac{R}{r}} \quad (\text{m}^3/\text{ng})$$

=> Tìm công th c tính H_x và S_x t i v trí b t k !

- Hi n t ng bùng n n, b c áy móng:

+ Áp l c kh i t t i áy móng:

$$P = \gamma.h \quad (\text{T/m}^2)$$

h là b dày l p t sau khi ào móng

+ Áp l c c t n c:

$$Q = \gamma_w.(H-m) \quad (\text{T/m}^2)$$

áy móng an toàn (n nh) khi $P > Q$.

- Thí nghi m SPT

+ Xác nh ch t t ng i c a t r i.

+ Xác nh tr ng thái c a t d i nh

+ Xác nh góc n i ma sát c a t r i

$$\varphi = \sqrt{12.N} + C \quad (^\circ)$$

+ Xác nh s c ch u t i n n t r i d i áy móng

$$R = a_R \cdot N / 10 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

+ Xác định các chỉ số không thoát nước của đất dính

$$C_u = \frac{N}{10 \div 20} \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

- Thí nghiệm cắt cánh

$$+ C_{u\max} = \frac{M_{s\max}}{K}; C_{u\min} = \frac{M_{s\min}}{K} \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

$$+ K = f \frac{D^2 H}{2} \left(1 + \frac{D}{3H} \right) 10^{-6}$$

$$+ L = \frac{C_{u\min}}{C_{u\max}}$$

$$+ S = \frac{C_{u\max}}{C_{u\min}}$$

$$+ H = 3C_u$$