

6.2.3 Tính toán các kết cấu ứng th m th ng ng:

M c ích ch y u c a ph ng pháp gia c n n b ng ng th m th ng ng k t h p v i gia t i tr c là t c m c c k t U_t mong mu n trong m t kho ng th i gian xác nh.

c k t chung c a n n U_t là k t qu k t h p c a hi u qu thoát n c th ng ng và thoát n c ngang (h ng tâm). Hi u qu k t h p này c N.Carillo (1942) a ra k t qu nh sau :

$$U_t = 1 - (1 - U_r)(1 - U_z) \quad (6.15)$$

Trong ó: U_t là c k t t ng h p (toàn ph n c a t);

U_z là c k t c tr ng cho s thoát n c th ng ng;

U_r là c k t h ng tâm .

25

6.2.3 Tính toán các kết cấu ứng th m th ng ng:

í v i gi ng cát

Barron (1948) ã gi i bài toán c k t th m i x ng tr c cho mô hình kh i t hình tr tròn có **gi ng cát** cùng hình tr tròn gi a:

c k t theo ph ng ngang c xác nh là:

$$U_r = 1 - \exp\left[\frac{-8T_r}{F(n)}\right] \quad (6.16)$$

$$F(n) = \frac{n^2}{n^2 - 1} \ln(n) - \frac{3n^2 - 1}{4n^2} \quad (6.17)$$

$$T_r = \frac{C_h}{D_e^2} t \quad (6.18)$$

Trong ó: T_r là nhân t th i gian; n - t s kho ng cách, $n = D_e/d$; D_e là ng kính i nh h ng c a gi ng cát; d là ng kính gi ng cát, cm; C_h là h s c k t theo ph ng ngang, $\text{cm}^2/\text{ng} \cdot \text{êm}$ hay $\text{m}^2/\text{n} \cdot \text{m}$; t là th i gian t khi ch t t i.

26

6.2.3 Tính toán các đặc trưng thống kê:

Chỉ số biến thiên

Hansbo (1979) đã sử dụng hình thức của Barron (1948) áp dụng cho trường hợp biến thiên như sau:

$$U_r = 1 - \exp\left(\frac{-8T_r}{F}\right) \quad (6.19)$$

$$F = F(n) + F_s + F_r \quad (6.20)$$

$F(n)$ là hàm thống kê cách của thời gian thoát nước biến thiên tính:

$$F(n) = \ln(n) - \frac{3}{4} \quad (6.21)$$

F_s là hàm sai số $F_s = \left(\frac{k_h}{k_s} - 1\right) \ln\left(\frac{d_s}{d}\right) \quad (6.22)$

$$\frac{k_h}{k_s} = \frac{k_h}{k_v} = \frac{C_h}{C_v} = 2 \div 5 \quad \frac{d_s}{d} = 2 \div 3$$

27

6.2.3 Tính toán các đặc trưng thống kê:

F_r là hàm sai số: $F_r = f \cdot z(L-z) \frac{k_h}{q_w} \quad (6.23)$

Các ký hiệu trong công thức (6.19) và (6.23): d_s là đường kính của ống xả xung quanh biến thiên; z là khoảng cách từ trục thoát nước của biến thiên đến trục xả; L là chiều dài tính toán (thoát nước) của biến thiên; q_w là lưu lượng nước thoát ra qua thời gian thoát nước đơn vị gradient thủy lực $i=1$

q_w (m^3/sec) là khả năng thoát nước của bậc thấm tương ứng với gradient thủy lực bằng 1; lấy theo chứng chỉ xuất xưởng của bậc thấm. Thực tế tính toán cho phép lấy tỷ số $k_h/q_w = 0,00001 \div 0,001 m^2$ đối với đất yếu loại sét hoặc á sét; $k_h/q_w = 0,001 \div 0,01$ đối với than bùn và $0,01 \div 0,1$ đối với bùn cát;

28

6.2.3 Tính toán các kết cấu móng cọc:

Hệ số F_r thay đổi theo chiều sâu z. Tuy nhiên có thể tính giá trị trung bình của F_r như sau:

$$F_r = \frac{2f}{3} L^2 \frac{k_h}{q_w} \quad (6.24)$$

Các kết cấu U_z theo phương trình xác định như mô tả ở mục 6.1.2

$$U_z = \frac{(4T_v/f)^{0,5}}{\left[1 + (4T_v/f)^{2,8}\right]^{0,197}} \quad T_v = \frac{C_v \cdot t}{L^2}$$

Mối quan hệ giữa các kết cấu của nền móng như sau:

$$U_t = \frac{\log\left(1 + \frac{p_f}{\dot{t}_{vo}}\right)}{\log\left[1 + \frac{p_f}{\dot{t}_{vo}} \left(1 + \frac{p_s}{p_f}\right)\right]}$$