

## BẢNG TÍNH TẢI TRỌNG ĐỘNG ĐẤT (THEO TCXDVN 9386-2012)

### 1. Đặc trưng nền đất:

- Địa điểm xây dựng:

Tỉnh/Thành phố:

Hải Phòng

Quận/Huyện:

Hồng Bàng

→ Đỉnh gia tốc nền tham chiếu:  $a_{gR} = 0.1290 \quad g$

- Giá trị của các tham số mô tả phổ phản ứng đàn hồi:

Loại nền	S	$T_B(s)$	$T_C(s)$	$T_D(s)$
D	1.35	0.20	0.80	2.00

### 2. Xác định phổ thiết kế $S_d(T)$ :

- Đối với các thành phần nằm ngang, phổ thiết kế  $S_d(T)$  được xác định bằng các biểu thức:

$$0 \leq T \leq T_B : S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \left[ \frac{2}{3} + \frac{T}{T_B} \left( \frac{2.5}{q} - \frac{2}{3} \right) \right]$$

$$T_B \leq T \leq T_C : S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \frac{2.5}{q}$$

$$T_C \leq T \leq T_D : S_d(T) \begin{cases} = a_g \cdot S \cdot \frac{2.5}{q} \cdot \frac{T_C}{T} \\ \geq \beta \cdot a_g \end{cases}$$

$$T_D \leq T : S_d(T) \begin{cases} = a_g \cdot S \cdot \frac{2.5}{q} \cdot \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \\ \geq \beta \cdot a_g \end{cases}$$

- Trong đó:

-  $S_d(T)$ : Phổ thiết kế trong phân tích đàn hồi.

-  $T_B$ : Giới hạn dưới của chu kỳ, ứng với đoạn nằm ngang của phổ phản ứng gia tốc.

-  $T_C$ : Giới hạn trên của chu kỳ, ứng với đoạn nằm ngang của phổ phản ứng gia tốc.

-  $T_D$ : Giá trị xác định điểm bắt đầu của phần phản ứng dịch chuyển không đổi trong phổ phản ứng.

- Gia tốc nền tham chiếu:  $a_{gR} = 0.129 \quad g$

- Hệ số tầm quan trọng:  $\gamma = 1.25$

- Gia tốc nền thiết kế:  $a_g = 1.5819 \quad m/s^2$

$\beta a_g = 0.3164 \quad g$

- Hệ số ứng xử với các tác động theo phương ngang của công trình:

$$q = q_0 \cdot k_w \geq 1.5$$

+) Hệ số ứng xử phụ thuộc vào loại kết cấu và tính đều đặn theo phương đứng:

$$q_0 = 3.9$$

+) Hệ số phản ánh dạng phá hoại phổ biến trong hệ kết cấu có tường:

$$k_w = 1.0$$

$$\rightarrow q = 1.5$$

- Hệ số ứng xử với cận dưới của phổ thiết kế theo phương nằm ngang:

$$\beta = 0.2$$

**3. Xác định lực cắt đáy ở chân công trình:**

- Lực cắt ở chân công trình  $F_{bk}$  trong dạng dao động thứ k được xác định theo biểu thức:

$$F_{bk} = S_d(T_k) \cdot M \cdot \alpha_k \cdot \lambda$$

- Trong đó:

- $F_{bk}$ : Lực cắt ở chân công trình trong dạng dao động thứ k.
- $S_d(T_k)$ : Tung độ của phổ thiết kế động đất tương ứng với dạng dao động cơ bản thứ k.; đơn vị: g
- $\lambda$ : Hệ số điều chỉnh, được xác định như sau:  
 $\lambda = 0.85$  nếu  $T_1 \leq 2T_C$  với nhà có > 2 tầng,  $\lambda = 1$  với các trường hợp khác.  
 $\lambda = 1.00$
- $M$ : Tổng khối lượng của toàn công trình.
- $\alpha_k$ : Phần trăm tổng khối lượng đóng góp vào dạng dao động thứ k.
- Các giá trị  $\alpha_k$  (%) tương ứng với các dạng dao động:

**4. Xác định lực động đất phân bố vào các tầng:**

- Lực động đất phân bố vào các tầng thứ i được xác định theo công thức:

$$F_{ki} = F_{bk} \cdot (s_{ki} \cdot M_{ki} / \sum s_{ji} \cdot M_{ji})$$

- Trong đó:

- $F_{bk}$ : Lực cắt ở chân công trình trong dạng dao động thứ k.
- $F_{ki}$ : Lực cắt ngang tác dụng tại tầng thứ i trong dạng dao động thứ k.
- $M_{ki}$ : Khối lượng của tầng thứ i trong dạng dao động thứ k.
- $s_{ki}$ : Chuyển vị tại tầng thứ i trong dạng dao động thứ k.

