

式中: V ——不计承台及其上填土自重,在作用基本组合下斜截面的最大剪力设计值,它等于斜截面以外各桩相应竖向净反力之和;

b ——承台计算截面处的计算宽度,双向阶梯形承台变阶处及双向锥形承台的计算宽度要经过折算;

h_0 ——计算宽度处的承台有效高度;

α ——剪切系数;

β_{hs} ——受剪切承载力截面高度的影响系数,按 $\beta_{hs} = \left(\frac{800}{h_0}\right)^{\frac{1}{4}}$ 计算,式中 h_0 小于 800mm 时,取为 800mm, h_0 大于 2000mm 时,取为 2000mm;

λ ——计算截面的剪跨比, $\lambda_x = \frac{a_x}{h_0}$, $\lambda_y = \frac{a_y}{h_0}$, a_x, a_y 为柱边或承台变阶处至所计算一排桩的桩边水平距离,当 $\lambda < 0.25$ 时,取 $\lambda = 0.25$,当 $\lambda > 3.0$ 时,取 $\lambda = 3.0$ 。

5. 桩身结构设计

钢筋混凝土预制桩有现场预制和工厂预制两种,它们均应满足搬运、堆存、吊立以及打入过程中的受力要求。对于较长桩,应分段制作并有可靠的接桩措施。选择预制桩时,一般要按施工条件加以验算。对于混凝土现场灌注桩一般只按使用阶段进行结构强度计算。尤其是对于承受较大水平荷载作用和弯矩较大的桩以及抗拔桩应进行计算确定配筋。

桩身混凝土强度应满足式(4-44)的要求。

例 4-1 某实验大厅地质剖面及土性指标如图 4-34 及表 4-15 所示。设上部结构传至设计地面处,相应于作用标准组合的竖向力 $F_k = 2035\text{kN}$,弯矩 $M_k = 330\text{kN} \cdot \text{m}$,水平力 $H_k = 55\text{kN}$ 。经过经济技术比较后决定采用钢筋混凝土预制桩,设计计算该桩基础(相应于作用准永久组合时,竖向力 $F = 1950\text{kN}$)的沉降。

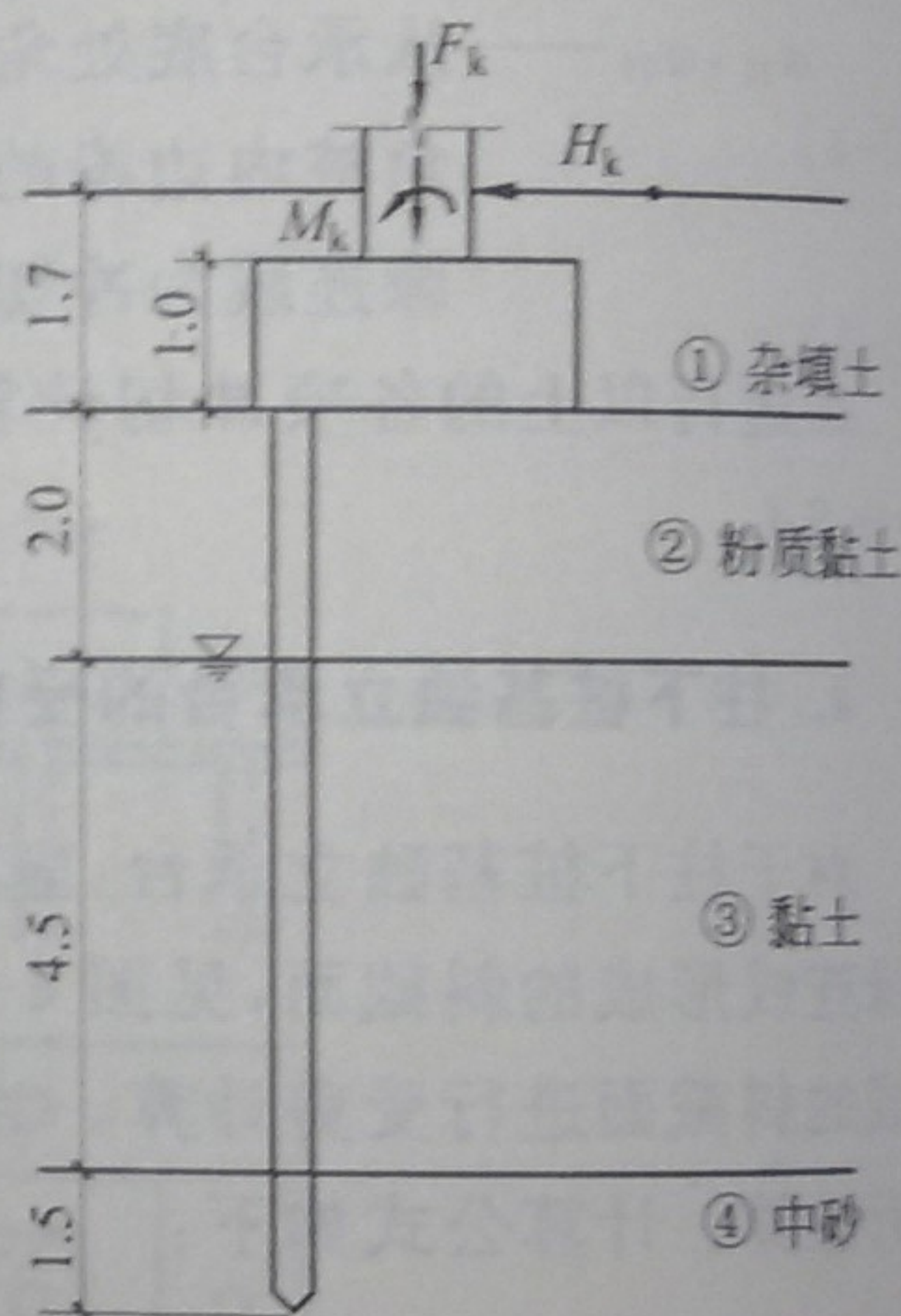


图 4-34 例 4-1 附图

表 4-15 例 4-1 中地基土物理力学性质指标表

编号	土名	厚度 h_i /m	γ / (kN/m ³)	G	w /%	e	w_L /%	w_P /%	I_P	I_L	饱和度 S_r	E_s /MPa	N	q_{pk} / (kN/m ²)	q_{sk} / (kN/m ²)
①	人工填土	1.7	16												
②	粉质黏土	2.0	18.7	2.71	24.2	0.8	29	17	12	0.6	0.82	8.5			64
③	黏土	4.5	19.1	2.71	37.5	0.95	38	18	20	0.98	1.0	6.0			41.2
④	中砂	4.6	20	2.68							1.0	20	20	5000	60.7