

4. 筏形基础

1) 基础类型

当地基软弱而上部结构传来的荷载很大,采用十字交叉基础还不能满足承载力要求或相邻基础距离很小时,可将整个基础底板连成一个整体形成钢筋混凝土筏形基础,即用钢筋混凝土做成连续整片基础。筏形基础由于基底面积大,故可减少基底压力,同时增大了基础的整体刚度,犹如倒置的钢筋混凝土楼盖,可做成平板式和梁板式两类(图 5-7)。

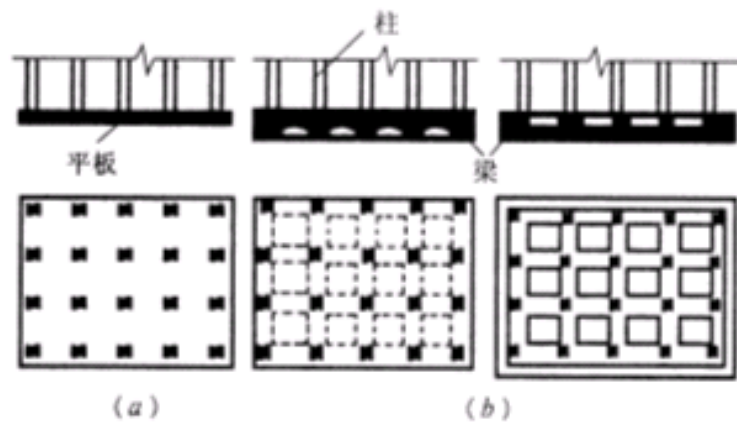


图 5-7 筏板基础
(a) 平板式 (b) 梁板式

2) 构造要求

①筏板平面尺寸 筏板的平面尺寸,应根据地基承载力、上部结构的布置以及荷载分布因素确定。需要扩大筏基底板面积时,扩大位置宜优先考虑在建筑物的宽度方向。对基础梁外伸的梁板式筏基,筏基底板挑出的长度,从基础梁外皮起算横向不宜大于 1200 mm,纵向不宜大于 800 mm;对平板式筏基其挑出长度从柱外皮起算横向不宜大于 1000 mm,纵向不宜大于 600 mm。

②平板式筏基的板厚 按受冲切承载力验算确定,可按楼层层数 \times 每层 50 mm 初定,但不应小于 400 mm。梁板式筏基底板的厚度按受冲切和受剪力承载力验算确定,且不应小于 300 mm,其厚度尚不宜小于计算区域内最小板跨的 1/12,而肋的高度宜大于或等于柱距的 1/6。对 12 层以上建筑的梁板式筏基,其板底厚度与最大双向板格的短边净跨之比不应小于 1/14,且板厚不应小于 400 mm。

③筏板混凝土 筏板混凝土强度等级不应低于 C30。当有地下室时应采用防

水混凝土,防水混凝土抗渗等级应根据地下水的最大水头与防渗混凝土厚度的比值,按现行《地下工程防水技术规范》选用,但不应小于0.6Mpa。必要时采宜架空排水层。

④筏板基础的地下室 地下室钢筋混凝土外墙厚度不应小于250mm,内墙厚度不应小于200mm。墙的截面设计除了满足承载力要求外,尚应考虑变形、抗裂及防渗等要求。墙体内应设置双面钢筋,竖向和水平钢筋的直径不应小于12mm,间距不应大于300mm。

⑤筏板钢筋 筏板配筋率一般在0.5%~1.0%为宜。当板厚度小于300mm时,单层配筋;板厚度等于或大于300mm时,双层配筋。受力钢筋的最小直径不宜小于8mm,间距为100~200mm,当有垫层时,钢筋保护层的厚度不宜小于35mm。筏板的分布钢筋,直径取8mm、10mm,间距为200~300mm。筏板配筋不宜粗而疏,以有利于发挥薄板的抗弯和抗裂能力。

筏板配筋除符合计算要求外,纵横方向支座处尚应有0.10%~0.15%的配筋率的钢筋连通;跨中则按实际配筋率全部贯通。筏板悬臂部分下的土体如可能与筏板底脱离时,应在悬臂上部设置受力钢筋。当双箱悬臂挑出但梁不外伸时,宜在板底布置放射状附加钢筋。

⑥高层建筑筏形基础与裙房基础之间的构造应符合下列要求。

a 当高层建筑与相连的裙房之间设置沉降缝时,高层建筑的基础埋深应大于裙房基础的埋深至少2m。当不满足要求时必须采取有效措施。沉降缝地面以下处应采用粗砂填实。

b 当高层建筑与相连的裙房之间不设置沉降缝时,宜在裙房一侧设置后浇带,后浇带的位置宜设在距主楼边柱的第二跨内。后浇带混凝土宜根据实测沉降值并计算后期沉降差能满足设计要求后方可进行浇注。

c 当高层建筑与相连的裙房之间不允许设置沉降缝和后浇带时,应进行地基变形计算,验算时需考虑地基与结构变形的相互影响并采取相应的有效措施。

⑦筏形基础地下室施工完毕后,应进行基坑回填工作 回填基坑时,应先清除基坑中的杂物,并应在相对的两侧或四周同时回填并分层夯实。