

高层建筑结构荷载及其效应组合结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/539/2021_2022__E9_AB_98_E5_B1_82_E5_BB_BA_E7_c58_539402.htm 高层建筑结构荷载及其效应组合

与所有结构一样，高层建筑结构也必须能抵抗各种外部作用，满足一定的使用要求，并具有足够的安全度。

这些外部作用包括了建筑物自重、使用荷载、风荷载、地震作用以及其他如温度变化、地基不均匀沉降等。其中，前面两项为竖向荷载；风荷载为水平荷载；地震作用则包括水平荷载和竖向荷载。

3.1 水平荷载作用下结构简化计算原则 高层建筑结构是一个复杂的空间体系，作用在它上面的荷载很复杂。在设计计算时需要作一些简化假定，以便于简化计算过程。

3.1.1 荷载作用方向 风荷载和地震作用方向都是随机的，在一般情况下进行结构计算时，假设水平荷载分别作用在结构的两个主轴方向。在矩形平面中，对正交的两个主轴 x 、 y 方向分别进行内力分析如图3.1(a)和图3.1(b)所示。

其他形状平面可根据几何形状和尺寸确定主轴方向。有斜交抗侧力构件的结构，当相交角度 α 大于15度时，应分别计算各抗侧力构件方向的水平地震作用，如图3.1(c)所示。

3.1.2 平面化假定 荷载作用下的房屋结构都是空间受力体系，对框架结构、剪力墙及框架剪力墙结构进行计算时，可以把空间结构简化为平面结构，并作以下两个假定：

(1)每榀框架或剪力墙可以抵抗自身内的侧力，平面外刚度很小，可忽略不计。即不考虑框架(剪力墙)参与抵抗平面外的水平作用，当作只抵抗自身平面内水平作用的平面结构。(2)楼盖结构在自身平面内刚度无限大，平面外刚度很小，可忽

略不计。根据假定(1)，可分别考虑纵向平面结构和横向平面结构的受力情况，即在横向水平分力作用下，只考虑横向框架(横向剪力墙)而忽略纵向框架(纵向剪力墙)的作用，而在纵向水平力作用下，只考虑纵向框架<.纵向剪力墙)而忽略横向框架(横向剪力墙)的作用。这样可使计算大为简化。根据假定(2)，楼盖只做刚体运动，楼盖自身不产生任何变形，因此可使结构计算中的位移未知量大大减少。

3.2 竖向荷载

竖向荷载包括恒载、楼面及屋面活荷载、雪荷载。恒载由构件及装修材料的尺寸和材料重量计算得出，材料自重可查《建筑结构荷载规范》(GB 500092001)[以下简称为《荷载规范》(GB 500092001)]。楼面上的活荷载可按《荷载规范》(GB 500092001)采用，常用民用建筑楼面均布活荷载如表3.1所示。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com