

一级结构基础辅导：结构试验的试件设计结构工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/576/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_576390.htm

1.2 结构试验的试件设计

在进行结构强度和变形试验时，作为结构试验的试件可以取为实际结构(原型)的整体或是它的一部分，当不能采用原型结构进行试验时，也可用1：1的足尺模型或缩小比例的缩尺模型。试件设计应包括试件形状的选择、试件尺寸与数量的确定以及构造措施的研究考虑，同时必须满足结构与受力的边界条件、试件的破坏特征、试验加载条件的要求。

1.2.1 试件形状

在设计试件形状时，最重要的是要造成和设计目的相一致的应力状态。对于从整体结构中取出部分构件单独进行试验时，特别是在比较复杂的超静定体系中必须要注意其边界条件的模拟，使其能如实反映该部分结构构件的实际工作。当作如图 1 8 - 1 - 1 (a) 所示受水平荷载作用的框架结构应力分析时，若试验AA部位的柱脚、柱头部分时，试件要设计成如图 1 8 - 1 - 1 (b) 所示；若作BB部位的试验，试件设计成如图 1 8 - 1 - 1 (c)；对于梁如作成 1 8 - 1 - 1 (d) (e) 那样的设计，则应力状态可与设计目的相一致。作钢筋混凝土柱的试验研究时，若要探讨其挠曲破坏性能，如图 1 8 - 1 - 1 (h) 的试件是足够的，但若作剪切性能的探讨，则反弯点附近的应力状态与实际应力情况有所不同，为此有必要采用图 1 8 - 1 - 1 (i) 中的适用于反对称加载的试件。在作梁柱连接的节点试验时，采用十字形试件如图 1 8 - 1 - 1 (f)，节点两侧梁柱的长度一般均取1 / 2梁跨和1 / 2柱高，即按框架承受水平荷载时产生弯矩的反弯

点(M二0)的位置来决定。边柱节点可采用T字形试件。为了避免在试验过程中梁柱部分先于节点破坏，必须事先对梁柱部分进行加固。当试验目的为了解初始设计应力状态下的性能，并同理论作对比时，可以采用如图18-1-1(g)的X形试件。在框架试验中，多数设计成支座固结的单层单跨框架。如图1812。剪力墙试件形式多样，有无框剪力墙，墙体是一块钢筋混凝土平板。有框剪力墙，其中一种是与框架整体相连的钢筋混凝土板，另一种是在框架内设置钢筋混凝土剪刀撑(图1813a)。图1813b为双肢剪力墙。砖石与砌块试件主要用于墙体试验，可以采用带翼缘或不带翼缘的单层单片墙，也可采用双层单片墙或开洞墙体的砌体试件，如图1814所示。对于纵墙由于外墙有大量窗口，试验可采用有两个或一个窗间墙的双肢或单肢窗间墙试件(图18-15)。

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