

一级结构基础辅导：受弯构件试验结构工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_543342.htm

3.2 受弯构件试验 3.2.1

试件安装和加载方法 预制板和梁等受弯构件一般都是简支的，试验安装时都采用正位试验。板一般是承受均布荷载，应将荷载均匀施加于板面。梁承受的荷载较大，施加集中荷载时可用杠杆加载，更方便的是用液压加载器通过分配梁或由液压加载系统控制多台加载器直接加载。受弯构件试验中经常采用等效荷载，即用几个等效的集中荷载来替代均布荷载进行试验。

3.2.2 试验观测和测点布置 3.2.2.1 挠度测量 受弯构件最主要量测跨中的最大挠度值 f_{max} 和弹性挠度曲线。为了测得真正的 f_{max} ，同时还必须量测构件两端支座处支承面的刚性位移或沉降值，所以至少要按图1832(a)所示布置三个测点。对于跨度较大的梁，为了求得梁在变形后的弹性挠度曲线，则相应的要增加至57个测点，并沿梁的跨间对称布置，如图1832(b)所示。对于宽度较大的单向板，一般均需在板宽的两侧布点，当有纵肋的情况下，挠度测点可按测量梁的挠度的原则布置于肋下。

3.2.2.2 应变测量在梁承受正负弯矩最大的截面或弯矩突变的截面上布置测点。对于变截面的梁，则应在抗弯控制截面上布置测点(即在截面较弱而弯矩值较大的截面上)。有时，也需在截面急骤变化的位置上设置测点。如果只要求测量弯矩引起的最大应力，则只需在梁截面的对称轴(图1833a)上下边缘纤维处安装应变计即可。或是在对称轴的两侧各设一个仪表，以求取它的平均应变值。对于钢筋混凝土梁，为了求得截面上应力分布的规律和确定中和轴的

位置，沿截面高度至少需要布置五个测点，如果截面高度较大时，尚可沿截面高度增加测点数量。(图1833(b))。对于布置在靠近中和轴位置处的仪表，在受拉区混凝土开裂以后，经常可以通过该测点读数数值的变化来观测中和轴位置的上升与变动。图1834为钢筋混凝土简支梁试验的应变测点布置图。截面11为纯弯曲区域内测量正应力分布的单向应变测点。截面22为测量平面应变的直角应变网络，由三个方向测点的应变求得剪力与主应力的数值和分布规律。截面33为梁端零应力区布置的校核测点。为了探求混凝土开裂后受拉区的受力性能，应在受拉区钢筋上布置内埋的应变计测点，可获得该处截面内力重分布的规律。在梁的支座与集中荷载作用点之间的剪弯区内，混凝土表面应变测点可按截面22同样布置。为研究梁的抗剪强度，还应在梁内弯起钢筋和钢箍上布置测点。对于翼缘较宽而且厚度较薄的T形梁，应沿翼缘宽度布点，测量翼缘应力分布情况。对于腹板开孔的薄腹梁，由于孔边主应力方向已知，为此可按图1835在圆孔周边每一象限内切向连续布置五个单向测点。如能估计最大应力在某一象限，则其他象限内的测点数可减为三点。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