

结构工程师:考试大整理钢结构的刚度辅导 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/90/2021_2022__E7_BB_93_E6_9E_84_E5_B7_A5_E7_c58_90952.htm 简单结构或构件在荷载

作用下的变形，可近似地表示为：来源：www.examda.com

$\Delta = Q/B$ 式中 Δ 为结构或构件的变形， Q 为荷载效应， B 为结构或构件的刚度由此可见，刚度愈大，变形愈小，刚度是衡量结构或构件抵抗变形的能力。

一、杆件的刚度：杆件抵抗变形的能力

轴向刚度：杆件抵抗轴向拉伸和压缩变形的能力

弯曲刚度：杆件抵抗弯曲变形的能力

扭转刚度：杆件抵抗扭转变形的能力

荷载引起的构件变形 规范容许的构件变形值(通常以不影响结构正常使用为依据)

影响因素：1. 荷载：大小，作用方式(拉、压、弯、剪、扭)引起杆件相应的变形。2. 材料：弹性模量、屈服强度、屈服后材料的变形能力等。来源：www.examda.com

3. 杆件的长度、截面大小和形状：一般地说，杆件愈长，刚度愈小，变形愈大。例如，杆件在拉伸荷载作用下的轴向变形与杆件长度成正比，而梁在跨中集中荷载作用下的挠度与梁长的三次幂成正比。截面尺寸愈小，杆件刚度愈小，变形愈大。截面形状对构件的强度有影响，对杆件刚度也有影响，例如，相同长度的圆形截面的抗扭转刚度就与面积相同的正方形截面的抗扭刚度不一样。工字型截面在2个不同方向(强轴方向和弱轴方向)上的抗弯刚度相差很大，例如热轧工字钢I40a绕其强轴弯曲的刚度是绕其弱轴弯曲的刚度的32.9倍。

二、结构刚度来源

来源：www.examda.com 结构的刚度是结构抵抗变形的能力，刚度愈大，结构的变形就愈小，例如门式刚架是一种由横梁和柱

组成的简单结构。结构的刚度是由构件刚度和构件之间加连接形式确定的，例如，横梁和柱的刚度以及梁柱之间的刚性连接就形成了门式刚架刚度。门式刚架要验算屋面竖向荷载下横梁的挠度和风荷载作用下刚架檐口处的侧向位移，因此在设计中要计算门式刚架抗下挠和抗侧移的刚度。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