

UDC

中华人民共和国国家标准

**GB**

P

GB/T 50269-202X

---

# 地基动力特性测试规范

Code for measurement methods of  
dynamic properties of subsoil

(局部修订条文征求意见稿)

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

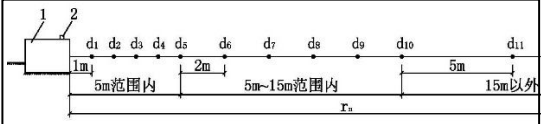
# 《地基动力特性测试规范》GB /T 50269

## 局部修订对照表

(方框部分为删除内容, 下划线部分为增加内容)

现行《规范》条文	修订征求意见稿
<b>2 术语和符号</b> <b>2.1 术语</b>	<b>2 术语和符号</b> <b>2.1 术语</b>
2.1.4 地脉动 micro-tremor 由气象、海洋、地壳构造活动的自然力和交通等人为因素所引起的地球表面固有的微弱振动。	2.1.4 地脉动 micro-tremor 由气象、海洋、地壳构造活动的自然力和交通等人为因素所引起的地球表面微弱振动, 又称地微动。
<b>2 术语和符号</b> <b>2.2 符号</b>	<b>2 术语和符号</b> <b>2.2 符号</b>
振动线位移符号“d”	与《工程振动术语和符号标准》(GB/T51306-2018)协调, 振动线位移符号统一改为“u”, 所有涉及到的内容均作修改。
<b>3 基本规定</b>	<b>3 基本规定</b>
3.0.3 地基动力特性测试使用的测试仪器应在有效的检定或校准期内, 测试前应对仪器设备检测调试。	<u>3.0.3 地基动力特性测试使用的测试仪器应在有效的检定或校准期内, 测试前应对仪器设备检测调试。</u>
<b>4 模型基础动力参数测试</b> <b>4.2 设备和仪器</b>	<b>4 模型基础动力参数测试</b> <b>4.2 设备和仪器</b>
4.2.1 强迫振动测试的激振设备应符合下列要求: 1 采用机械式激振设备时, 工作频率宜为 3Hz~60Hz; 2 采用电磁式激振设备时, 激振力不宜小于 2000N。	4.2.1 强迫振动测试的激振设备应符合下列要求: 1 采用机械式激振设备时, 工作频率范围宜为 3Hz~60Hz; 2 采用电磁式激振设备时, 激振力不宜小于 2000N。
无	<u>4.2.1A 强迫振动测试的激振设备在工作时, 必须确保不发生断裂、解体等危及人身安全的情况。</u>

现行《规范》条文	修订征求意见稿
4.2.5 采集与记录装置宜采用模/数转换不低于16位的多通道数字采集和存储系统。数据分析装置应具有频谱分析及专用分析软件功能。	4.2.5 采集与记录装置宜采用模/数转换不低于24位的多通道数字采集和存储系统。数据分析装置应具有频谱分析及专用分析软件功能。
<b>5 振动衰减测试</b> <b>5.1 一般规定</b>	<b>5 振动衰减测试</b> <b>5.1 一般规定</b>
<p>5.1.1 符合下列情况之一时，<u>宜</u>采用振动衰减测试：</p> <p>1 当设计的车间内同时设置低转速和高转速的机器基础，且需计算低转速机器基础振动对高转速机器基础的影响时；</p> <p>2 当振动对邻近的精密设备、仪器、仪表<u>可能</u>产生有害的影响时；</p> <p>3 公路、铁路交通运行对干线道路两侧建筑物<u>可能</u>有影响时；</p> <p>4 当地基采用强夯处理或采用打入式桩基础产生的振动<u>可能</u>对周围建筑物有影响时。</p>	<p>5.1.1 符合下列情况之一时，<u>应</u>采用振动衰减测试：</p> <p>1 当设计的车间内同时设置低转速和高转速的机器基础，且需计算低转速机器基础振动对高转速机器基础的影响时；</p> <p>2 当振动对邻近的精密设备、仪器、仪表产生有害的影响时；</p> <p>3 公路、铁路交通运行对干线道路两侧建筑物有影响时；</p> <p>4 当地基采用强夯处理或采用打入式桩基础产生的振动对周围建筑物有影响时。</p>
5.1.3 用于振动衰减测试时的基础应埋置，并应符合本规范第4.1.5条的规定。	5.1.3 用于振动衰减测试时的基础应埋置，并应符合本规范第4.1.4条的规定。
<b>5 振动衰减测试</b> <b>5.2 测试方法</b>	<b>5 振动衰减测试</b> <b>5.2 测试方法</b>
5.2.4 <u>振动衰减测试点的传感器布置，在离基础边缘5m范围内应每隔1m布置1台；离基础边缘5m~15m范围内应每隔2m布置1台；离基础边缘15m以</u>	5.2.4 <u>振动衰减测试时，应根据不同的振源类型，结合测试现场的实际情况和测试精度要求，综合确定传感器的布置间距。测试半径应大于模型基础当量半径的35倍。模型基础当量半</u>

现行《规范》条文	修订征求意见稿
<p>外,应每隔 5m 布置 1 台; 测试半径应大于模型基础当量半径的 35 倍 (图 5.2.4 所示)。模型基础的当量半径按下式计算:</p> $r_0 = \sqrt{\frac{A_0}{\pi}} \quad (5.2.4)$ <p>式中: <math>r_0</math>——模型基础的当量半径(m)。</p>  <p>图 5.2.4 传感器布置示意图</p> <p>1—模型基础; 2—激振设备; <math>r_n</math>—测试半径</p> <p><math>d_{1\sim5}</math>—5m 范围内传感器编号; <math>d_{6\sim10}</math>—5m~15m 范围内传感器编号; <math>d_{11\sim n}</math>—15m 以外传感器编号</p>	<p>径应按下式计算:</p> $r_0 = \sqrt{\frac{A_0}{\pi}} \quad (5.2.4)$ <p>式中 <math>r_0</math>——模型基础的当量半径 (m);</p> <p><math>A_0</math>——模型基础的底面积 (<math>m^2</math>)。</p>
<p>5.2.5 对振源处的振动测试,传感器的布置宜符合下列规定:</p> <p>1 当振源为动力机器基础时,应将传感器置于测试基础顶面沿振动波传播方向轴线边缘上;</p> <p>2 当振源为公路交通车辆时,可将传感器置于外距行车道外侧线 0.5m~1.0m 处;</p> <p>3 当振源为铁路交通车辆时,可将传感器置于外距路轨外 0.5m~1.0m 处;</p> <p>4 当振源为打入桩时,可将传感</p>	<p>5.2.5 对振源处的振动测试,传感器的布置宜符合下列规定:</p> <p>1 当振源为动力机器基础时,应将传感器置于测试基础顶面沿振动波传播方向轴线边缘上;</p> <p>2 当振源为公路交通车辆时,可将传感器置于外距行车道外侧线 1.0m 处;</p> <p>3 当振源为铁路交通车辆时,可将传感器置于外距路轨外 1.0m 处;</p> <p>4 当振源为打入桩时,可将传感器置于距桩边 1.0m 处;</p>

现行《规范》条文	修订征求意见稿
<p>器置于距桩边<u>0.3m~0.5m</u>处；</p> <p>5 当振源为重锤夯击土时，可将传感器置于夯击点边缘外<u>1.0m~2.0m</u>处。</p>	<p>5 当振源为重锤夯击土时，可将传感器置于夯击点边缘外<u>2.0m</u>处。</p>
<p align="center"><b>7 波速测试</b> <b>7.1 单孔法</b></p>	<p align="center"><b>7 波速测试</b> <b>7.1 单孔法</b></p>
<p>7.1.1 测试振源应符合下列规定：</p> <p>1 剪切波测试宜采用水平锤击上压重物的木板激振，当激振能量不足时，可采用弹簧激振法或定向爆破法等振源；</p> <p>2 压缩波测试宜采用竖向锤击金属板激振，当激振能量不足时，可采用炸药<u>震源</u>或电火花<u>震源</u>等。</p>	<p>7.1.1 测试振源应符合下列规定：</p> <p>1 剪切波测试宜采用水平锤击上压重物的木板激振，当激振能量不足时，可采用弹簧激振法或定向爆破法等振源；</p> <p>2 压缩波测试宜采用竖向锤击金属板激振，当激振能量不足时，可采用炸药<u>振源</u>或电火花<u>振源</u>等。</p>
<p>无</p>	<p><u>7.1.1 A 当采用爆炸方法作为振源时，炸药的使用应符合《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089)的相关要求。</u></p>
<p align="center"><b>8 循环荷载板测试</b> <b>8.2 设备和仪器</b></p>	<p align="center"><b>8 循环荷载板测试</b> <b>8.2 设备和仪器</b></p>
<p>8.2.2 载荷台或反力架应稳固、安全可靠，其承受荷载能力<u>应大于最大测试荷载的 1.5 倍。</u></p>	<p>8.2.2 载荷台或反力架应稳固、安全可靠，其承受荷载能力<u>不得低于最大测试荷载的 1.2 倍。</u></p>
<p align="center"><b>9 振动三轴测试</b> <b>9.1 一般规定</b></p>	<p align="center"><b>9 振动三轴测试</b> <b>9.1 一般规定</b></p>
<p>9.1.1 <u>振动三轴测试，可提供下列动力特性参数：</u></p> <p>1 应变幅大于 <math>10^{-4}</math> 条件下，土试样的动弹性模量、动剪切模量和阻尼</p>	<p>9.1.1 <u>振动三轴测试可为工程场地、边坡、建筑物和构筑物动力反应分析及抗震设计提供下列动力特性参数：</u></p> <p>1 应变幅大于 <math>10^{-4}</math> 条件下，土试</p>

现行《规范》条文	修订征求意见稿
比； 2 土试样的动强度、抗液化强度和动孔隙水压力。	样的动弹性模量、动剪切模量和阻尼比； 2 土试样的动强度、抗液化强度和动孔隙水压力。
<b>9 振动三轴测试</b> <b>9.3 测试方法</b>	<b>9 振动三轴测试</b> <b>9.3 测试方法</b>
9.3.2 天然地基的试样制备宜采用原状土，扰动土和人工地基土的试样制备，其干密度等指标宜与工程现场条件相近。	9.3.2 天然地基的试样制备宜采用原状土，扰动土和人工地基土的试样制备，其干密度等指标宜与工程现场条件相同。
9.3.9 测试试样的动强度或抗液化强度时，施加的动应力或动应变的波形或频率，应与工程对象所受动力荷载的波形或频率相近。	9.3.9 测试试样的动强度或抗液化强度时，施加的动应力或动应变的波形或频率，应与工程对象所受动力荷载的波形或频率相同。
<b>10 共振柱测试</b> <b>10.1 一般规定</b>	<b>10 共振柱测试</b> <b>10.1 一般规定</b>
无	10.1.1 共振柱测试可为工程场地、边坡、建筑物和构筑物动力反应分析及振动控制设计提供土试样在应变幅不超过 $10^{-4}$ 条件下的动弹性模量、动剪切模量和阻尼比。