

GZ0320160039

# 广州市住房和城乡建设委员会文件

穗建质〔2016〕926号

---

## 广州市住房和城乡建设委员会关于规范建筑工程地基基础检测工作的通知

各有关单位：

为规范建筑工程地基基础质量验收检测，保证建筑工程质量，根据《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第141号）等有关规定，结合我市实际，现将建筑工程地基基础检测工作的有关事项通知如下：

一、凡是在本市行政区域内对新建、改建和扩建房屋建筑工程，进行地基基础工程质量验收检测（以下简称地基基础检测）的，应当按本通知执行。

二、地基基础检测应由建设单位委托工程质量检测机构实施。承接地基基础检测的工程质量检测机构应取得相应资质证书，并纳入市建设行政主管部门信息监督平台的在线监管；其承担的检测项目应通过计量认证；其检测人员应经广州市及以上建设行政主管部门培训合格，持有相应上岗证。

三、地基基础检测应当遵守国家 and 地方标准、规范以及《地基基础工程质量检测技术指引》（详见附件）。

四、设计等级为甲级的地基基础工程采用两种或以上的方法进行检测的，宜由两家或以上的工程质量检测机构进行检测。

五、单位工程的同一检测项目采用同一检测方法的，原则上只能由同一家工程质量检测机构完成检测工作；同一批抽检的结果应出具在同一报告上，不得将不合格或异常的检测结果另行单独出具检测报告；对检测结果有争议的，应报请工程质量监督机构协调处理。检测报告必须要有明确的合格与否，或是否满足设计要求的结论。

六、对地基基础检测结果有异议的，应进行验证检测；地基基础检测结果不满足原设计要求的，应按照有关规定研究确定处理方案或扩大抽检的方法及数量。

验证检测和扩大抽检发现异常或不符合设计要求后，应当研究确定处理方案和进一步抽检的方案。

七、地基基础检测（含验证检测、扩大检测、不符合原设计要求的处理）方案必须由建设单位会同勘察设计、施工、监理等有关单位制定，在报送工程质量监督机构后实施。地基基础检测方案的

主要包括：工程概况、工程地质状况、设计要求、地基基础类型及数量、检测方法、检测数量等。工程规模较大，分区（段）施工的工程，可采取分区（段）进行检测，应在方案中明确各区（段）的检测方法和数量，同类地基的抽检位置宜均匀分布。

八、地基基础各分项、分部工程应按地基基础检测（或验证检测、扩大检测）方案检测，检测结果不合格或经处理仍不满足设计要求的，不得进行下一道工序的施工。

九、本市行政区域内新建、改建和扩建的市政基础设施工程，参照本通知执行。

十、本通知自 2016 年 6 月 1 日起施行，有效期五年。有效期届满，根据实施情况依法进行评估修订。

附件：地基基础工程质量检测技术指引

广州市住房和城乡建设委员会

2016 年 5 月 20 日

附件

## 地基基础工程质量检测技术指引

为保证地基基础质量检测的规范性、准确性和公正性，根据国家、行业、省的相关技术规范、标准，结合我市实际制定本指引。

### 一、地基基础工程的检测项目、方法及数量

地基基础检测应符合地基基础工程质量检测的项目、方法和数量表（详见附表）以及下列规定：

（一）地基基础工程质量检测抽检应按单位工程计算。

（二）同一单位工程采用不同地基基础类型时，应分别确定检测方法和抽检数量；同一单位工程中采用不同桩型或不同地基处理方法时，按相关规定分别确定检测方法和抽检数量。

（三）地基基础设计等级为丙级，且各单位工程的桩总数少于 30 根或复合地基处理面积小于  $300\text{m}^2$ ，可将地质条件相近，施工工艺相同的若干个单位工程合并起来，确定抽检数量，但应对每个单位工程进行承载力抽检。对每个单位工程的承载力抽检数量为：当采用静载试验时不得少于 1 根、当采用高应变法时不得少于 2 根、当采用平板载荷试验时不得少于 2 点。

（四）采用声波透射法、低应变法、高应变、钻芯法等对桩身质量进行检测，当检测结果不能对整桩桩身质量进行评定或难于判定其整桩的质量类别时，应采用钻芯法等适当的方法进行复检。

(五) 桩身质量检测采用两种及以上方法的，抽测数量按实际检测的桩的数量计算，不得重复计算。

(六) 工程桩的检测宜先进行桩身完整性检测，后进行承载力检测；当基础埋深较大时，桩身完整性检测宜在基坑开挖至基底标高后进行。

## 二、验证检测

当对检测结果有异议时，应在原试验点附近重新选点进行试验或在原受检桩上进行验证检测，验证检测的抽检数量宜根据实际情况确定，可以采用以下方法：

(一) 可采用平板载荷试验，结合标准贯入试验、静力触探试验、圆锥动力触探试验、十字板剪切试验等方法，对地基基础承载力是否符合设计要求进行综合分析评价；

(二) 桩身浅部缺陷可采用开挖验证；

(三) 桩身存在缺陷的预制桩可采用高应变法进行验证，必要时还应进行水平荷载试验或竖向抗拔静载试验；

(四) 可根据实际情况采用静载法、钻芯法、高应变法、开挖等方法验证低应变法检测结果；

(五) 对于声波透射法检测结果有异议的，可重新用声波透射法检测，或在一根桩用钻芯法检测；

(六) 可在同一根桩增加钻孔验证钻芯法检测结果；

(七) 可采用单桩竖向抗压静载试验验证高应变法所测单桩承载力检测结果。

## 三、扩大抽检

当检测结果不满足原设计要求时，应进行扩大抽检。扩大抽检应采用原来的检测方法或准确度更高的检测方法。当因未埋设声测管而不能采用声波透射法扩大抽检时，应采用钻芯法。扩大抽检的数量应符合下列规定：

（一）当平板载荷试验、锚杆、单桩承载力检测或钻芯法检测结果不满足设计要求时，应按不满足设计要求的数量加倍扩大抽检。

（二）当采用低应变法抽检桩身质量所发现的Ⅱ、Ⅲ类桩之和大于抽检桩数的 20%时，应按原抽检比例扩大抽检，当两次抽检的Ⅱ、Ⅲ类桩之和仍大于抽检桩数的 20%时，该批桩应全数检测。当Ⅱ、Ⅲ类桩之和不大于抽检桩数的 20%时，应研究确定处理方案、扩大抽检的方法和数量，扩大抽检的数量不宜少于该次抽检发现的Ⅱ、Ⅲ类桩总数的 2 倍。

（三）当采用高应变法抽检桩身质量所发现的Ⅱ、Ⅲ类桩之和大于抽检桩数的 20%时，应按原抽检比例扩大抽检。当Ⅱ、Ⅲ类桩之和不大于抽检桩数的 20%时，应研究确定处理方案或扩大抽检的方法和数量，扩大抽检的数量不宜少于该次抽检发现的Ⅱ、Ⅲ类桩总数的 2 倍。

（四）当采用声波透射法抽检桩身质量发现有Ⅱ、Ⅲ类桩时，应研究确定处理方案或扩大抽检的方法和数量，扩大抽检的数量不宜少于该次抽检发现的Ⅱ、Ⅲ类桩总数的 2 倍。

（五）当标准贯入试验、静力触探试验、圆锥动力触探试验、十字板剪切试验等方法抽检不满足设计要求时，应按不满足设计

要求的孔数的 2 倍扩大抽检，并进行适当数量的平板载荷试验。

(六) 加固处理后的桩宜全部进行检测，对补桩应进行抽检。

检测方法应优先选用钻芯法、静载试验或高应变法。

附表：地基基础工程质量检测的项目、方法和数量表

附表

地基基础工程质量检测的项目、方法和数量表

基础类型	检测项目	检测方法	检测数量
预制桩	桩身质量	低应变法或高应变法	抽检数量不少于总桩数的 20%，且每个柱下承台不得少于 1 根。
	承载力	静载试验或高应变法	1、有下列情况之一的应当采用静载荷试验：(1) 地基设计等级为甲级；(2) 地质条件复杂、桩施工质量可靠性低；(3) 属于本地区采用的新桩型或新工艺；(4) 挤土群桩施工产生挤土效应；抽检数量不少于单位工程桩总数的 1%，且不少于 3 根；当单位工程桩总数在 50 根以内时，不少于 2 根。 2、除 1 所列情形之外，当采用高应变法抽检时，抽检数量不低于 8%且不少于 10 根。
小直径混凝土灌注桩	桩身质量	低应变法或高应变法	对于地基基础设计等级为甲级或地质条件复杂、成桩质量可靠性较低的灌注桩，抽检数量不少于桩总数的 30%，且不得少于 20 根；其它桩基工程，抽检桩数不少于总桩数的 20%，且不得少于 10 根。除上述规定外，每个柱下承台还不得少于 1 根。
	承载力	静载试验或高应变法	1、有下列情况之一的应当采用静载荷试验：(1) 地基设计等级为甲级；(2) 地质条件复杂、桩施工质量可靠性低；(3) 属于本地区采用的新桩型或新工艺；(4) 挤土群桩施工产生挤土效应；抽检数量不少于单位工程桩总数的 1%，且不少于 3 根；当单位工程桩总数在 50 根以内时，不少于 2 根。 2、除 1 所列情形之外，当采用高应变法抽检时，抽检数量不少于单位工程桩总数的 5%且不少于 5 根。

大直径 (桩径 ≥ 800mm) 混凝土 灌注桩	桩身质量	低应变法、高应变法、声波透射或钻芯法	<p>1、对于桩径 ≥ 1500mm 的柱下桩，每个承台下的桩应采用钻芯法或声波透射法抽检，抽检数量不少于该承台下桩总数的 30%且不少于 1 根；其中，钻芯法抽检的数量不少于桩总数的 5%（复杂岩溶区域宜适当增加）；</p> <p>2、对于桩径 &lt; 1500mm 的柱下桩、非柱下桩，应采用钻芯法或声波透射法抽检，抽检数量不少于相应桩总数的 30%且不少于 20 根；其中，钻芯法抽检的数量不少于桩总数的 5%；</p> <p>3、对未抽检到的其余桩，宜采用低应变法或高应变法检测。</p>
	承载力	静载试验、高应变法或钻芯法	<p>1、采用静载试验或高应变法，按本表小直径混凝土灌注承载力检测数量桩执行。</p> <p>2、当确因试验设备或现场条件等限制，难以采用静载试验、高应变法抽测时，对端承型嵌岩桩（含嵌岩型摩擦端承桩、端承桩），可采用钻芯法对不同直径桩的成桩质量、桩底沉渣、桩端持力层进行鉴别，抽检数量不少于总桩数的 10%且不少于 10 根。钻芯法抽检的数量可计入桩身质量抽检数量。</p>
承受竖向 抗拔力或 水平力的 桩	桩身质量	低应变法、高应变法、声波透射法或钻芯法	根据桩型，分别按本表预制桩、小直径混凝土灌注桩、大直径混凝土灌注桩桩身质量检测数量执行。
	承载力	静载试验	不宜少于有竖向抗拔或水平承载力设计要求的桩总数的 1%，且不少于 3 根；当总桩数少于 50 根时，检测数量不应少于 2 根。当确因试验设备或现场条件等限制，难以进行单桩竖向抗拔、水平承载力检测时，应由设计单位根据勘察、施工、其他检测等情况进行抗拔或水平承载力的复核算；核算合格的，可以不进行静载试验。
抗浮锚杆	承载力	静载试验	抽检数量不少于锚杆总桩数的 5%，且不少于 6 根。

基础类型	检测项目	检测方法	检测数量
天然土 (含全风化岩、 强风化岩)地基	地基土性状	标准贯入试验、圆锥动力触探试验等	抽检数量为每 200m <sup>2</sup> 不少于 1 个孔，且总数不得少于 10 孔，每个独立柱基下不得少于 1 孔，基槽每 20 延米不得少于 1 孔。
	承载力	平板载荷试验	抽检数量为每 500m <sup>2</sup> 不少于 1 个点，且总数不得少于 3 点；对于各类岩土均应进行抽检；对于复杂场地或重要建筑地基还应增加抽检数量。
岩石地基	岩土性状或地基承载力	钻芯法或岩基载荷试验	1、应采用钻芯法，抽检数量不得少于 6 孔，钻孔深度应满足设计要求，每孔截取一组三个芯样试件；对于各类岩石均应进行抽检；地质条件复杂的工程还应增加抽样孔数。 2、地基基础设计等级为甲级、乙级或岩石芯样无法制作成芯样试件的，还应进行岩基载荷试验；对于各类岩基均应进行抽检，抽检点数不得少于 3 点。
处理地基	灰土、砂和砂石地基、土工合成材料、粉煤灰、强夯处理地基、不加填料振冲加密处理地基质量；换填土地基质量	标准贯入试验、圆锥动力触探试验、静力触探试验等	抽检数量为每 200m <sup>2</sup> 不少于 1 个孔，且总数不得少于 10 孔，每个独立柱基下不得少于 1 孔，基槽每 20 延米不得少于 1 孔；对于换填地基还必须分层进行压实系数检测，可选择《土工试验方法标准》GB/T50123 中的环刀法、灌砂法或其他方法进行检测，抽检数量：对大基坑每 50~100m <sup>2</sup> 不少于 1 点，对基槽每 10~20m 不少于 1 点，每个独立柱基下不得少于 1 点。
	预压地基质量	十字板剪切试验和室内土工试验	

	注浆地基质量	标准贯入试验、钻芯法	
	承载力	载荷试验	抽检数量为每 500m <sup>2</sup> 不少于 1 个点，且总数不得少于 3 点；对于各类地基均应进行抽检，对于复杂场地或重要建筑地基还应增加抽检数量。
复合地基	水泥石搅拌桩质量	单桩竖向抗压载荷试验和钻芯法	抽检数量不少于总桩（墩）数的 0.5%，且不得少于 3 根。其中，水泥石搅拌桩和高压喷射桩的钻芯法抽检数量不少于总桩（墩）数的 0.25%，且不得少于 3 根。
	高压喷射桩质量		
	振冲桩桩体质量	圆锥动力触探试验或单桩载荷试验	
	砂石桩桩体质量		
	强夯置换地基质量	圆锥动力触探试验等	
	水泥粉煤灰碎石桩质量	低应变法或钻芯法	
承载力	平板载荷试验	抽检数量不应少于总桩（墩）数的 0.5%，且不得少于 3 点；可选择多桩（墩）复合地基平板载荷试验或单桩（墩）复合地基平板载荷试验，也可一部分试验点选择多桩（墩）复合地基平板载荷试验而另一部分试验点选择单桩（墩）复合地基平板载荷试验，但试验点的总数不得低于总桩（墩）数的 0.5%，且不得少于 3 点；对不同布桩形式或有不同承载力设计要求的各处地基均应进行抽检。	

注：本表规定的检测数量均是按单位工程作出要求。“基桩自平衡法静载荷试验”不具随机性，其结果不作为该批工程桩承载力验收的依据。结构实体质量监督抽测的方法和数量可计算在内。

**公开类别：主动公开**

**广州市住房和城乡建设委员会办公室 2016年5月23日印发**