附件

广州市住房和城乡建设局关于规范房屋建筑

工程地基基础检测工作的通知

（征求意见稿）

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》（住房和城乡建设部令第57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建设工程质量检测机构（以下简称检测机构）实施，建设单位应与其签订检测合同。承接地基基础检测的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；其承担的检测项目不得超出资质证书检测能力范围；其检测人员应当由具备相应工程质量检测知识和能力的专业技术人员担任。

三、地基基础检测应当遵守国家和地方标准、规范；其中，常见的地基基础质量检测方法和数量参照附件1要求开展。

四、设计等级为甲级的地基基础工程，同一单位工程的基桩完整性检测与承载力检测，宜委托不同的检测机构进行检测，以便于基桩检测不同方法之间的相关验证。

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检测机构完成检测工作；检测机构应将同一批抽检的结果出具在同一报告上作为工程质量验收资料，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均应告知工程质量监督机构，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。

验证检测和扩大抽检应符合广东省标准《建筑地基基础检测规范》（DBJ/T 15-60-2019）的相关规定。对钻芯法检测结果有异议时，宜在原受检桩上原孔进行孔内摄像验证或增加钻孔进行验证检测。当未埋设声测管而无法采用声波透射法进行扩大检测时，应采用钻芯法或高应变（完整性）法进行扩大抽检。

补桩、加固处理后的桩、重新处理后的地基，均应进行抽检。检测方法应优先选用钻芯法、静载试验或高应变法、平板载荷试验。

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组织勘察、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内容包括：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、检测数量及现场检测部位（对应桩号）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、检测机构应当建立建设工程过程数据和结果数据、检测影像资料及检测报告记录与留存制度，通过建立信息化管理系统对检测活动进行管理，接受建设主管部门的在线监管，并按要求实时传输报送检测数据、检测报告等信息，保证检测活动全过程可追溯。地基基础静载、平板载荷试验和钻芯法检测时，检测机构应按照附件2要求，将有关检测行为的影像、数据等上传至广州市建设工程质量监管综合平台（以下简称“监管综合平台”）。

九、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。

十、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。

十一、本通知自202X年XX月XX日起施行，有效期五年。《广州市住房和城乡建设局关于规范建筑工程地基基础检测工作的通知》（穗建规字〔2020〕30号）同时废止。

附件：1.地基基础工程质量检测的项目、方法和数量表

2.地基基础静载、平板载荷试验和钻芯法现场检测影

像、数据留存要求

广州市住房和城乡建设局

202X年XX月XX日

附件1

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 | 1.采用低应变法时，设计等级为甲级的桩基工程抽检桩数不应少于总桩数的30％，其余桩基工程抽检桩数不应少于总桩数的20％，且不得少于10根，且每个柱下承台不得少于1根。  2.当低应变法有效检测深度不满足要求时，尚应采用高应变法进行抽检，抽检桩数不应少于总桩数的5%，且不得少于5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。  3.当确因场地受限（包括甲级地基）无法实施静载试验时，宜选择高应变法进行承载力检测。 |
| 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 | 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）。  2.对于桩径＜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%。  3.对未抽检到的其余桩，宜采用低应变法或高应变法进行完整性检测。 |
| 承载力 | 静载试验、高应变法或钻芯法 | 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。  3.当确因场地受限（包括甲级地基）无法采用静载试验时，宜采用高应变法进行竖向抗压承载力检测。确因前述条件无法开展承载力抽测时，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。 |
| 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验算；验算合格的，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。 |
| 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200m2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500m2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，抽检数量为每500m2不应少于1个孔且不得少于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，抽检数量为每1000m2不应少于1个点且不得少于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200m2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50～100m2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500m2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 | 散体材料增强体 | 增强体施工质量 | 标准贯入试验、圆锥动力触探试验 | 散体材料复合地基增强体应进行密实度检测，抽检数量应为总桩（墩）数的2%，且不得少于6根。 |
| 承载力 | 平板载荷试验 | 散体材料增强体复合地基应进行复合地基平板载荷试验，试验点数量应为总桩数的1%，且不得少于3点。 |
| 有粘结强度的增强体 | 增强体施工质量 | 低应变、钻芯法等 | 有粘结强度的复合地基增强体应进行桩身完整性检测，当采用低应变法检测时，检测桩数不应少于总桩数的10%，且不得少于10根；当采用钻芯法时，抽检数量不应少于总桩数的0.5%，且不得少于3根。 |
| 承载力 | 平板载荷试验、单桩载荷试验 | 有粘结强度的增强体复合地基应分别进行复合地基平板载荷试验和单桩载荷试验，平板载荷试验的试验点数量不应少于总桩数的0.5%，且不得少于3点；单桩载荷试验抽检数量不应少于总桩数的0.5%，且不得少于3根。 |
| 混凝土灌注桩与预制桩复合地基 | 成桩质量 | 低应变、钻芯法等 | 复合地基中的混凝土灌注桩和预制桩应按基桩的有关规定进行成桩质量检测。 |
| 承载力 | 平板载荷试验、单桩载荷试验 | 混凝土灌注桩与预制桩复合地基应按有粘结强度的增强体复合地基的规定执行。 |
| 多桩型复合地基 | 成桩质量 | 低应变、钻芯法等 | 各类桩型应按对应桩型规定进行成桩质量检测。 |
| 承载力 | 平板载荷试验、单桩载荷试验 | 多桩型复合地基应分别进行复合地基平板载荷试验和单桩载荷试验，平板载荷试验应采用多桩复合地基平板载荷试验，试验点数量不应少于总桩数的0.5%，且不得少于3点；单桩载荷试验抽检数量根据上表对应桩型规定执行。 |

**注：**1.本表规定的检测数量均是按单位工程作出要求。

2.同一单位工程，混凝土灌注桩的桩身质量和承载力检测，表中小直径桩和大直径桩抽检比例及“不少于”等规定，均根据灌注桩总数确定，各种桩径宜全覆盖。

3.“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。

4.结构实体质量监督抽测的方法和数量可计算在内。

附件2

地基基础静载、平板载荷试验和钻芯法

现场检测影像、数据留存要求

一、检测前信息上传

现场检测前，检测机构应在监管综合平台上传检测合同、检测方案，并录入检测计划。

检测合同应包含工程量及价格清单，如检测前暂未签订检测合同的，可先将中标通知书或委托单上传至监管综合平台，并在合同签订后及时补充上传检测合同。

检测方案应经工程建设、设计、勘察、施工、监理及检测机构盖章确认；若检测部位或检测方法等有变更的，应在检测前办理检测方案变更手续。

检测计划中应包含检测具体实施时间、检测人员相关信息（每个检测项目须配置不少于2名经过相应检测项目培训并在监管综合平台登记的检测人员）。

二、检测过程影像记录和数据

**（一）举牌见证。**

地基基础静载、平板载荷试验堆载完成时，或基桩钻芯法现场检测时，建设（或委托监理）、施工及检测机构人员应对每根桩（点）共同进行举牌见证，牌上记录检测桩号、检测方法、时间、地点及单位人员信息。检测机构对举牌见证情况拍照记录，照片应清晰反映参与人员、举牌内容等。出具检测报告前，检测机构将照片上传监管综合平台。

**（二）地基基础静载、平板载荷试验。**

1.试验现场拍照录像。检测机构应对堆载平台45度侧面、堆载平台225度侧面、仪器最后一级数据、加载最后一级时压力表等试验过程进行拍照，并对举牌见证及试验过程进行录像（每根桩（点）试验录像时间不少于1分钟，且应能清晰显示堆载全方位及项目全景）。

2.试验数据和照片上传。现场试验过程中，检测机构应将试验数据实时上传至监管综合平台留存。出具检测报告前，检测机构将试验过程照片上传监管综合平台。

**（三）基桩钻芯法检测。**

1.关键环节监理见证及录像。监理见证人员对每根受检桩的开孔、穿过桩底、终孔、截取芯样等关键环节进行见证，并填写见证记录提供给检测人员。检测机构对上述四个关键环节各录制不少于5分钟的试验录像或对钻芯全过程进行录像，视频应完整清晰记录整个检测场景，包括受检桩及其编号、芯样、检测人员和设备等。每次录像先对准见证牌，并能清晰记录试验过程和现场检测全景。

2.钻芯取样现场拍照。检测机构应对每回次芯样进行拍照记录，每个钻芯孔全部钻取完成后，检测机构对芯样全貌进行拍照，照片采用水印模式（或举牌方式）标注工程名称、检测桩号、孔号、芯样试件截取位置、桩长（墙深）、孔深、检测机构名称、机长、编录人员、监理见证人员等信息。

3.芯样管理及拍照。芯样试件截取后，检测机构对芯样进行标识，监理见证人员在芯样上签名、标注时间，并由检测机构对截取的芯样进行拍照，照片应显示芯样标识、见证人员签名等信息。检测机构应将截取剩余的混凝土芯样全部采用喷涂油漆或碎块化等方式进行作废处理，并拍照记录。在实验室交接环节应对芯样进行拍照，照片能清晰辨识芯样标识等信息。

4.试验数据和照片、记录上传。基桩芯样抗压强度试验过程中，检测机构应采用数据自动采集设备，将自动采集的力值数据实时上传至监管综合平台留存。出具检测报告前，检测机构将芯样全貌照片、截取芯样照片、剩余芯样处理照片、实验室交接环节芯样照片、监理见证记录等上传监管综合平台。

三、其他说明

1.相关检测数据、报告未上传至监管综合平台的，其检测报告不能作为工程竣工验收资料。

2.施工单位应利用工地已安装的最高点视频监控设备对现场检测行为进行视频摄录，该视频需保存至工地地基基础分部验收完成。

3.检测机构对本文所述影像资料存档保存不少于五年或保存至项目竣工验收后一年。