

桩基施工中常见质量问题的分析与处理 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/457/2021\\_2022\\_\\_E6\\_A1\\_A9\\_E5\\_9F\\_BA\\_E6\\_96\\_BD\\_E5\\_c56\\_457639.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/457/2021_2022__E6_A1_A9_E5_9F_BA_E6_96_BD_E5_c56_457639.htm) 打(压)桩工程施工工

序多，工艺要求高，影响桩基质量的因素较多，一般有：1、工程地质勘察报告不够详尽准确；2、设计的合理取值；3、施工中的各种原因。在桩基施工中对质量问题及隐患的分析与处理，将影响建筑物的结构安全。本文重点介绍打(压)桩施工中常见质量问题的类别、原因分析、常用处理方法。

常见质量问题类别及原因分析打(压)桩工程常见质量问题有

：单桩承载力低于设计值，桩倾斜过大、断桩、桩接头脱离、桩位偏差过大等五大类。造成以上问题的原因：1.1单桩承载力低于设计要求的常见原因有：1.1.1桩沉入深度不足；1.1.2桩端未进入设计规定的持力层，但桩深已达设计值；1.1.3最终贯入度过大；1.1.4其他，诸如桩倾斜过大、断裂等原因导致单桩承载力下降；1.1.5勘察报告所提供的地层剖面、地基承载力等有关数据与实际情况不符。1.2桩倾斜过大的常见原因：1.2.1预制桩质量差，其中桩顶面倾斜和桩尖位置不正或变形，最易造成桩倾斜；1.2.2桩机安装不正，桩架与地面不垂直；1.2.3桩锤、桩帽、桩身的中心线不重合，产生锤击偏心；1.2.4桩端遇石子或坚硬的障碍物；1.2.5桩距过小，打桩顺序不当而产生强烈的挤土效应；1.2.6基坑土方开挖不当。1.3出现断桩的常见原因：除了桩倾斜过大可能产生桩断裂外，其他原因还有三种：1.3.1桩堆放、起吊、运输的支点或吊点位置不当；1.3.2沉桩过程中，桩身弯曲过大而断裂。如桩制作质量造

成的弯曲，或桩细长又遇到较硬土层时，锤击产生的弯曲等；1.3.3锤击次数过多。如有的设计要求的桩锤击过重，设计贯入度过小，以致于施工时，锤击过度而导致桩断裂。

1.4桩接头断离的常见原因：设计桩较长时，因施工工艺的需要，桩分段预制，分段沉入，各段之间常用钢制焊接连接件做桩接头。这种桩接头的断离现象也较常见。其原因，除了1.2节中1.2.11.2.5外，还有上、下节桩中心线不重合；桩接头施工质量差，如焊缝尺寸不足等原因。

1.5桩位偏差过大的常见原因，测量放线差错；沉桩工艺不良，如桩身倾斜造成竣工桩位出现较大的偏差

2常用处理方法 打桩过程中，发现质量问题，施工单位切忌自行处理，必须报监理、业主，然后会同设计、勘察等相关部门分析、研究，作出正确处理方案。由设计部门出具修改设计通知。一般处理方法有：补沉法、补桩法、送补结合法、纠偏法、扩大承台法、复合地基法等，下面分别简要介绍：

2.1补沉法。预制桩入土深度不足时，或打入桩因土体隆起将桩上抬时，均可采用此法。

2.2补桩法。可采用下述两种的任一种：

2.1.1桩基承台前补桩。当桩距较小时，可采用先钻孔，后植桩，再沉桩的方法。

2.1.2桩基承台或地下室完成再补静压桩。此法的优点是可以利用承台或地下室结构承受静压桩的施工反力，设施简单，操作方便，不延长工期。

2.3补送结合法。当打入桩采用分节连接，逐根沉入时，差的接桩可能发生连接节点脱开的情况，此时可采用送补结合法。首先是对有疑点的桩复打，使其下沉，把松开的接头再顶紧，使之具有一定的竖向承载力；其次，适当补些全长完整的桩，一方面补足整个基础竖向承载力的不足，另一方面补打的整桩可承

受地震荷载。2.4 纠偏法。桩身倾斜，但未断裂，且桩长较短，或因基坑开挖造成桩身倾斜，而未断裂，可采用局部开挖后用千斤顶纠偏复位法处理。2.5 扩大承台法 由于以下三种原因，原有的桩基承台平面尺寸满足不了构造要求或基础承载力的要求，而需要扩大桩基承台的面积。2.5.1 桩位偏差大。原设计的承台平面尺寸满足不了规范规定的构造要求，可用扩大承台法处理。2.5.2 考虑桩土共同作用。当单桩承载力达不到设计要求，需要扩大承台并考虑桩与天然地基共同分担上部结构荷载。2.5.3 桩基质量不均匀，防止独立承台出现不均匀沉降，或为提高抗震能力，可采用把独立的桩基承台连成整块，提高基础整体性，或设抗震地梁。2.6 复合地基法此法是利用桩土共同作用的原理，对地基作适当处理，提高地基承载力，更有效的分担桩基的荷载。常用方法有以下几种。2.6.1 承台下做换土地基。在桩基承台施工前，挖除一定深度的土，换成砂石填层分层夯填，然后再在人工地基和桩基上施工承台。2.6.2 桩间增设水泥石桩。当桩承载力达不到设计要求时，可采用在桩间土中干喷水泥形成水泥石桩的方法，形成复合地基基础。2.7 修改桩型或沉桩参数 2.7.1 改变桩型。如预制方桩改为预应力管桩等。2.7.2 改变桩入土深度。例如预制桩过程中遇到较厚的密实粉砂或粉土层，出现桩下沉困难，甚至发生断桩事故，此时可采用缩短桩长，增加桩数量，取密实的粉砂层作为持力层。2.7.3 改变桩位。如沉桩中遇到坚硬的、不大的地下障碍物，使桩产生倾斜，甚至断裂时，可采用改变桩位重新沉桩。2.7.4 改变沉桩设备。当桩沉入深度达不到设计要求时，可采用大吨位桩架，采用重锤低击法沉桩。2.8 其他方法 2

· 8 . 1底板架空。底层地面改为架空楼板，以减填土自重，降低承台的荷载。 2 . 8 . 2上部结构卸荷。有些重大桩基事故处理困难，耗资巨大，耗时过多，只有采取削减上部建筑层数的方法，减小桩基荷载。也有采用轻质高强的隔墙或其他材料代替原设计的厚重结构而减轻上部建筑的自重。 2 . 8 . 3结构验算。但出现桩身混凝土强度不足、单桩承载力偏低等事故，可通过结构验算等方法寻找处理方案。如验算结果仍符合规范的要求时，可与设计单位协商，不作专门处理。但此方法属挖设计潜力，必须征得设计部门的同意，万不得已时用之，且应慎之又慎。 2 . 8 . 4综合处理法。选用前述各种方法的几种综合应用，往往可取得比较理想的效果。 2 . 8 . 5采用外围补桩，增加周边嵌固，防止或减少桩位侧移等。总之，桩基施工质量关系到整个建筑物的工程质量，在桩基施工过程中，遇到各种意外情况，应及时通过业主、监理与设计部门联系，按设计部门的设计修改通知或会议纪要进行施工。 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](http://www.100test.com)