

造成桩基质量事故主要原因分析岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/536/2021_2022__E9_80_A0_E6_88_90_E6_A1_A9_E5_c63_536801.htm

根据重庆地区的地质特性和我近二十年来在现场实践经验，认为造成桩基质量事故主要原因有以下几类。1. 测量放线错误，使整个建筑物错位或桩位偏差过大。2. 单桩承载力达不到设计要求。3. 成桩中断事故。如钻孔灌注桩塌孔，卡钻。4. 灌注桩成桩质量，包括沉渣超厚、混凝土离析、桩身夹泥、混凝土强度达不到设计要求、钢筋错位变形严重等。5. 断桩。灌注桩施工质量失控，发生断桩事故6. 桩基验收时出现的桩位偏差过大。7. 灌注桩顶标高不足。常见的有三种，一是施工控制不严，在未达到设计标高时混凝土停浇；另一种虽然标高达到设计值，因桩顶混凝土浮浆层较厚，凿出后出现桩顶标高不足。当桩基发生事故后，若处理不及时，结果给工程留下隐患。为了防止类似问题的发生，我总结历年来处理钻孔灌注桩基事故的一些经验，供同行参考。一. 钻孔灌注桩基事故分析处理的一般程序，如下图。二. 桩基处理的一般原则(一)处理前应具备的条件1. 事故性质和范围清楚。2. 目的要明确，应有预定处理方案。3. 参加的人意见基本一致，并确定处理方案。4. 设计人员认可签字。(二)事故处理应满足的基本条件1. 对事故处理方案要求安全可靠，经济合理，施工期短，方法可靠。2. 对未施工部分应提出预防和改进措施，防止事故的再次发生。(三)事故应及时处理，防止留下隐患1. 桩成孔后，应检查桩孔嵌入持力层深度，岩石强度，沉渣厚度，桩孔垂直度等数据必须符合设计要求

，只要有一项不符合设计要求，就应及时分析解决，建设单位代表签字认可后，方能灌注砼、移动钻机，防止以后提出复查等要求而产生不必要的浪费。

2. 基桩开挖前必须全面检查成桩记录和桩的测试资料，发现质量上有争议问题，必须意见；致后方能挖土，防止基桩开挖后再来处理造成不必要的麻烦。

(四)应考虑事故处理对已完工程质量和后续工程方式的影响。如在事故处理中采取补桩时，会不会损坏混凝土强度还较低的邻近桩。

(五)选用最佳处理方案。桩基事故处理方法较多，但对方案要进行技术经济比较，选择安全可靠，经济合理和施工方便的方案。

三. 桩基事故的常用处理方法

常用方法有接桩，补桩，补强，扩大承台(梁)，改变施工方法，修改设计方案等。下面结合事故发生的原因分别介绍几种方法的应用情况。

(一)接桩法

当成桩后桩顶标高不足，常采用接桩法处理，方法有以下二种。

1. 开挖接桩 挖出桩头，凿去混凝土浮浆及松散层，并凿出钢筋，整理与冲洗干净后用钢筋接长，再浇混凝土至设计标高。
2. 嵌入式接桩

当成桩中出现混凝土停浇事故后，清除已浇混凝土有困难时，可采用此法。

(二)补桩法

桩基承台(梁)施工前补桩，如钻孔桩距过大，不能承受上部荷载时，可在桩与桩之间补桩。

(三)钻孔补强法

此法适应条件是基身混凝土严重蜂窝，离析，松散，强度不够及校长不足，桩底沉渣过厚等事故，常用高压注浆法来处理，但此法一般不宜采用。

1. 高压注浆补强

(1)桩身混凝土局部有离析，蜂窝时，可用钻机钻到质量缺陷下一倍桩径处，进行清洗后高压注浆。

(2)校长不足时，采用钻机钻至设计持力层标高；对桩长不足部分注浆加固。

(四)扩大承台梁法

1. 桩位偏差过大，原设计的承台(梁)断面

宽满足不了规范要求，此时采用扩大承台(梁)来处理。2. 考虑桩上共同作用，当单桩承载力达不到设计要求，可用扩大承台(梁)并考虑桩与天然地基共同分组上部结构荷载的方法。需要注意的是在扩大承台(梁)断面宽度的同时，适当加大承台(梁)的配筋。

(五) 改变施工方法 桩基事故有些是因为施工顺序错误或方式工艺不当所造成，处理时一方面对事故桩采取适当的补救措施；另一方面要改变错误的施工方法，以防止事故的发生。常用的方法有以下二种。

1. 改变成桩施工顺序 如桩布置太密不便施工时，可采用间隔成桩法。
2. 改变成桩方法 如成孔桩出现较大的地下水时，采用套管内成桩的方法。

(六) 修改设计

1. 改变桩型 当地质资料与实际情况不符时，造成桩基事故，可采用改变桩型的方法处理，如灌注桩成桩困难时，可采用打预制桩。
2. 改变桩位 灌注桩出现废桩或遇到地下管线障碍，可改变桩位方法处理。如在江北区大石坝大庆村钻探基地8#、9#住宅就遇到地下5m左右处理有420天然气管线就是这样处理的。
3. 上部结构卸荷 有些重大桩基事故处理困难，耗资巨大，只有采取削减建筑层数或用轻质材料代替原设计材料，以减轻上部结构荷载的方法。

(百考试题岩土工程师) 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