

钻孔灌注桩质量通病的成因及其预防 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/91/2021\\_2022\\_\\_E9\\_92\\_BB\\_E5\\_AD\\_94\\_E7\\_81\\_8C\\_E6\\_c58\\_91119.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E9_92_BB_E5_AD_94_E7_81_8C_E6_c58_91119.htm) 钻孔灌注桩可以穿越各种土质复杂或软硬变化较大的土层（如各类黏性土、砂土、碎砾石土、风化岩及多夹层的岩层）对地基进行加固处理,其对承载力的适应范围广（为300~20000 kN）,施工机具简单,且施工过程具有噪音低、对相邻楼宇影响小、施工安全性好等诸多优点,因而在基加固工程中得到广泛地应用。但由于钻孔灌注桩的施工环节较多,技术要求高,工艺较复杂,需要在—个较短的时间内快速完成水下灌注混凝土隐蔽工程的灌注,无法直观的对质量进行控制,人为因素的影响较大,若稍有疏忽,很容易出现一些质量病害,甚至造成病桩、断桩等重大质量事故,危及桩基工程的安全。以下从分析桩基病害的成因入手,介绍一些控制桩身质量病害的技术方法。

### 1、钻孔灌注桩常见的质量通病

钻孔灌注桩在承受垂直荷载压力的时候,以桩顶位置所受的压力最大,下部承受的压力相对较小。但钻孔灌注桩的成桩工艺与实际受力状况相反,往往是上部混凝土的强度低,中下段混凝土的强度高,若不严格控制,容易出现桩上段强度达不到质量要求的情况。除此之外,还容易出现缩颈、孔壁塌落、孔底淤积、桩身空洞、蜂窝、夹泥等质量缺陷,造成桩基承载力的下降,影响到工程结构的安全。

### 2、影响成桩质量的原因分析

#### 2.1 影响桩身上部强度的原因分析

(1) 按照施工规范的规定,钻孔后要彻底清除孔底的淤泥,但在实际施工过程中,很难将淤泥彻底清除,于是在浇灌第一斗混凝土进行封底施工时,孔底沉积的淤泥必然混入混凝土中。由于用导管灌注的

水下混凝土是从下往上顶升的,先灌入的混凝土顶升于孔的上面,这样就容易出现桩上段强度较低的现象。(2)浇灌混凝土时,若导管插入混凝土之内过深,浇注速度又较快,则容易在孔体深部沉积较多的骨料,加上振捣过程所造成的混凝土的离析,也容易导致桩体上部强度较低的质量问题。(3)埋设护筒的周围土不密实,或护筒水位差太大,或钻头起落时碰撞引起质量问题。(4)孔壁坍塌的主要原因是土质松散,泥浆护壁不好,护筒周围未用粘土紧密填封以及护筒内水位不高。钻进速度过快、空钻时间过长、成孔后待灌时间过长和灌注时间过长也会引起孔壁坍塌。(5)钻机安装就位稳定性差,作业时钻机安装不稳或钻杆弯曲所致;地面软弱或软硬不均匀;土层呈斜状分布或土层中夹有大的孤石或其它硬物等情形,以至造成成孔后桩孔出现较大垂直偏差或弯曲。

(6)清孔不干净或未进行二次清孔;泥浆比重过小或泥浆注入量不足而难于将沉渣浮起;钢筋笼吊放过程中,未对准孔位而碰撞孔壁使泥土坍塌落桩底;清孔后,待灌时间过长,致使泥浆沉积,以至造成桩底沉渣量过多。

### 2.2 影响其他桩身质量的原因分析

(1)混凝土浇注施工中,若导管插入混凝土内过浅( (2)钻孔灌注桩的承载力主要表现为桩周摩阻力,而桩周摩阻力与孔壁形状和护壁质量密切相关。在施工过程中,孔壁的形状是由钻头旋转速度、钻杆下降速度和土质等因素决定的,泥浆性能(包括容重、黏度胶体率、砂率等指标)愈好、高程越高,越能保护好护壁,其桩周摩阻力愈大,但施工难度加大,费用也相应提高。(3)在钻孔成孔、拆除钻杆泥浆、停止循环至吊放钢筋笼、浇灌水下混凝土的全过程中,施工环节多,时间长,会在孔底淤积较厚的淤泥而影响成桩质量。

静置的时间越长,淤积的淤泥越多。(4) 混凝土在水下浇灌的过程中,其流动性、初凝时间、黏聚性能会变得更差,若稍有疏忽,很容易产生空洞、蜂窝、离析、夹泥甚至断桩的质量缺陷。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)