

钻孔施工中坍孔偏斜沉淀超厚的事故成因岩土工程师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/554/2021_2022__E9_92_BB_E5_AD_94_E6_96_BD_E5_c63_554202.htm

摘要：钻孔施工，因其所需设备简单，操作方便，工期较短等优越性，已在我国公路及市政桥梁桩基施工中广泛采用。由于施工工艺的特殊性和工程的隐蔽性，其工程质量受施工人员技术素质、工作责任心及操作过程是否规范等因素影响，易发生坍孔、偏斜、沉淀超厚等事故。本文是我们对三种事故成因及预防处治的粗浅体会，供同行参考。关键词：现场施工 事故处理

1. “常看”、“常补”防坍孔 在钻孔过程中，如孔内水位急剧下降，并有气泡伴生，同时，出碴量显著增加，钻机进尺不动，钻机负荷明显增大，此时，应认定为坍孔。产生坍孔的原因，首先在于施工前地层情况分析不明，没有根据各地层地质资料采取相应施工方案，包括泥浆比重或泥浆粘度、胶体率等指标适时调配不当等。其次，孔壁水压不平衡和护筒埋置太浅漏水也可造成坍孔。坍孔的预防在于“常看”、“常补”。“常看”就是要对各地层地质情况做到心中有数，随时注意钻进情况，随时观察水位情况。“常补”，就是当钻进松散粉砂土或流砂中时，要及时补充较大比重、粘度的泥浆，甚至可补充投入掺片石或卵石的粘土。此外，要有专人负责补水，以保证钻孔内必要的水头高度。坍孔发生后，如坍塌部位不深，可采取深埋护筒法继续施工，若坍孔严重，应立即回填密实后重新钻孔。

2. “安好”、“调好”防偏斜 钻成孔偏离设计桩位或垂直度、倾斜度不符合标准，称为钻孔偏斜。其危害轻者使灌注桩施工时，钢筋笼吊入困

难、安装无法到位，影响桩柱式墩台相位精度，重者严重影响桩的承载受力情况，造成事故隐患。钻孔偏斜的原因一方面是钻机安装不妥，如底座基础不稳定，产生不均匀沉降，造成钻盘倾斜或钻杆变形，接头不正所致。另一方面则与地质情况有关，当遇有孤石、探头石时，当钻入地层软硬交替不断变化时，当在粒径大小悬殊的砂卵石层中钻进时，都可能发生偏斜。可见，钻孔偏斜的预防，“安好”、“调好”尤为重要。“安好”就是要将钻机安装好。钻机的转盘、底座水平、起重滑轮轮轴、卡孔、护筒中心应安装在一条竖直线上，同时要在钻机上安装导向架。“调好”就是要调整好。钻杆、接头要及时检查，及时调正；钻杆弯曲要及时调直；遇到复杂地质时，为防止抢进度盲目加压钻进使钻孔向软弱层倾斜，要及时调速。钻孔偏斜后，应查明原因，采取相应措施。包括稳固基座基础；在偏斜处吊住钻锥反复扫孔；加填粘性土至偏斜处，待沉淀密实后再行钻进等。

3. “抽清”、“测明”防超厚

钻孔成形后，仅采用掏碴法、喷射法和加深孔底等来替代清孔，常常会造成孔底沉淀超厚。其危害在桩尖部使承载力降低，在桩身部则可能产生夹泥、夹层，甚至发生断桩。造成上述的原因在于清孔方法简单不当。掏碴法只注意孔底的粗粒钻碴，而忽略了泥浆的相对密度。这样一来，后期灌注混凝土时，过大密度的泥浆将沉淀至孔底；喷射清孔时，除对孔壁压力不好掌握易造成坍孔外，对孔底沉淀物也作用有限。而加深孔底，既不能清除孔底废碴，也不能降低孔内水中泥浆的相对密度，病灶依然存在。所以，清孔，采用抽浆清孔法为好。抽浆清孔法的要点在于“抽清”和“测明”。“抽清，就是要有效降低孔内泥浆的相

对密度，“清”只是相对而言。清孔后泥浆的相对密度要满足设计要求。“测明”，就是要在清孔后，分别从孔口、孔中部、孔底部提取泥浆，测定要求的各项指标是否符合质量标准要求。同时，应在孔底部放置取样盒，在混凝土灌注前再次取出以查孔底沉淀是否超厚，只有当孔底沉淀值小于规范要求时，方可进行混凝土灌注。综上所述，钻孔施工中，切实加强质量管理意识，严格执行施工技术规范，不断提高施工管理水平，“坍孔”、“偏斜”、“沉淀超厚”等事故，是完全能够有效防治的。把岩土师站点加入收藏夹 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