

混凝土灌注桩质量监督问题探讨(二)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_ti2020/526/2021_2022__E6_B7_B7_E5_87_9D_E5_9C_9F_E7_c63_526786.htm 二、混凝土灌注桩基础缺陷及防治措施

(一)人工挖孔桩： 桩身混凝土强度不足原因：混凝土遭受孔内水的危害，引起砂浆稀释，砂石下沉，严重破坏混凝土的强度。防治措施： 1、对于孔内有地下水，水位低、水量小的桩孔，在浇捣时把混凝土拌均，水抽干，可以采用串筒迅速浇捣，但是在水位以下部分，必须调整混凝土配合比，适当减少用水量并增加水泥用量等； 2、对于水位高、出水量大的桩孔，在水位下必须采用水下混凝土配合比与导管灌注法灌注，在水位之上，为了避免水下导管灌注通病 桩身上部混凝土强度低，则可采用简单串筒浇捣，但是水必须抽干，泥浆、浮浆要清除干净，两种不同方法施工的交接层，用插捣器穿过反复插捣。永安纺织厂剑杆车间出现4B桩质量事故后，施工单位依照笔者提供的上述防治措施，既确保了质量，又不影响施工进度，经动测检验，所有桩的混凝土质量都很好。

(二)钻孔灌注桩： 桩底地基承载力不足原因：桩端没有支承在持力层上面。防治措施：这种情况一般出现在复杂地层，这种地层一般最好取芯检验，如不能孔孔取芯，要参照邻近取芯情况、钻速、泥浆返上的岩屑及钻进情况(一般钻进至微风化岩时，钻头不蹩钻，主动钻杆振动不很厉害，钻进声音感觉较好)、工程地质资料进行综合考虑。 缩径(孔径小于设计孔径)原因：塑性土膨胀。防治措施：成孔时，应加大泵量，加快成孔速度，快速通过，在成孔一段时间，孔壁形成泥皮，孔壁不会渗水，亦不会

引起膨胀，如出现缩径，采用上下反复扫孔的办法，以扩大孔径。

桩底沉渣量过大原因：检查不够认真，清孔不干净或没有进行二次清孔。

防治措施：

- 1、认真检查，采用正确的测绳与测锤；
- 2、一次清孔后，不符合要求，要采取措施：如改善泥浆性能，延长清孔时间等进行清孔。在下完钢筋笼后，再检查沉渣量，如沉渣量超过规范要求，应进行二次清孔。二次清孔可利用导管进行，准备一个清孔接头，一头可接导管，一头接胶管，在导管下完后，提离孔底0.4m，在胶管上接上泥浆泵直接进行泥浆循环。二次清孔优点：及时有效保证桩底干净。

钢筋笼上浮原因：

- 1、当混凝土灌注至钢筋笼下，若此时提升导管，导管底端距离钢筋笼仅有1m左右的距离时，由于浇注的混凝土自导管流出后冲击力较大，推动了钢筋笼上浮；
- 2、由于混凝土灌注过钢筋笼且导管埋深较大时，其上层混凝土因浇注时间较长，已近初凝，表面形成硬壳，混凝土与钢筋笼有一定握裹力，如果此时导管底端未及时提到钢筋底部以上，混凝土在导管流出后将以一定的速度向上顶升，同时也带动钢筋笼上移。

防治措施：

- 1、灌注混凝土过程中，应随时掌握混凝土浇注标高及导管埋深，当混凝土埋过钢筋笼底端2~3m时，应及时将导管提至钢筋笼底端以上；
- 2、当发现钢筋笼开始上浮时，应立即停止浇注，并准确计算导管埋深和已浇混凝土标高，提升导管后再进行浇注，上浮现象即可消除。

笔者在参加福州火电厂化学处理房桩基工程施工时，其中18号桩钢筋笼就出现上浮现象，是因为搅拌机操作者与灌注平台卷扬机的操作工人，在这根桩灌注时临时换人，两个主要岗位的工人操作不熟练，所拌的混凝土和易性差，提管的卷扬机不灵活，出现第一

斗剪球时，混凝土下不去经反复活动敲击导管，混凝土才下注，又注了好几斗，就发现在灌注中钢筋笼自然上升，将导管上提离孔底合适高度，钢筋笼才彻底止住上浮。断桩与夹泥层原因：1、泥浆过稠，增加了浇注混凝土的阻力，如泥浆比重大且泥浆中含较大的泥块，因此，在施工中经常发生导管堵塞、流动不畅等现象，有时甚至灌满导管还是不行，最后只好提取导管上下振击，由于导管内储存大量混凝土，一旦流出其势甚猛，在混凝土流出导管后，即冲破泥浆最薄弱处急速返上，并将泥浆夹裹于桩内，造成夹泥层；2、灌注混凝土过程中，因导管漏水或导管提漏而二次下球也是造成夹泥层和断桩的原因。导管提漏有两种原因：a.当导管堵塞时，一般采用上下振击法，使混凝土强行流出，但如此时导管埋深很少，极易提漏。b.因泥浆过稠，如果估算或测混凝土面难，在测量导管埋深时，对混凝土浇注高度判断错误，而在卸管时多提，使导管提离混凝土面，也就产生提漏，引起断桩；3、灌注时间过长，而上部混凝土已接近初凝，形成硬壳，而且随时间增长，泥浆中残渣将不断沉淀，从而加厚了积聚在混凝土表面的沉淀物，造成混凝土灌注极为困难，造成堵管与导管拔不上来，引发断桩事故；4、导管埋得太深，拔出时底部已接近初凝，导管拔上后混凝土不能及时冲填，造成泥浆填入。防治方法：1、认真做好清孔，防止孔壁坍塌；2、尽可能提高混凝土浇注速度：a.开始浇混凝土时尽量积累大量混凝土，产生极大的冲击力可以克服泥浆阻力。B.快速连续浇注，使混凝土和泥浆一直保持流动状态，可防导管堵塞；3、提升导管要准确可靠，灌注混凝土过程中随时测量导管埋深，并严格遵守操作规程；4、灌

注水下混凝土前检查导管是否漏水、弯曲等缺陷，发现问题要及时更换。（百考试题岩土）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