

谈谈钻孔灌注桩的施工体会二级建造师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/547/2021\\_2022\\_\\_E8\\_B0\\_88\\_E8\\_B0\\_88\\_E9\\_92\\_BB\\_E5\\_c55\\_547623.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/547/2021_2022__E8_B0_88_E8_B0_88_E9_92_BB_E5_c55_547623.htm)

钻孔灌注桩作为一种基础承载结构和地基支撑的构造物形式是施工建设中应用比较普及的技术内容。但是钻孔灌注桩作为隐蔽工程，其内部质量无法观察，成桩后进行开挖验收，因费用和工期所限都不现实。因此，一般在施工中都把它当作一项关键性工程看待，并选用具有过硬的施工技术队伍，加强施工质量过程管理，把握和分析施工过程中可能会发生的问题。将一切不良隐患消除在成桩之前。下面就钻孔灌注桩施工工艺的一些主要问题，谈谈自己的施工体会和经验。

一、成孔质量的控制

成孔是混凝土灌注桩施工中的一个重要工艺过程，其质量控制的如何，将直接影响桩身质量和桩体的承载力。因此，在成孔的施工技术和施工质量控制方面应着重做好以下几项工作。

1、采取隔孔施工程序。钻孔灌注桩是先成孔，然后在孔内成桩。成孔阶段是依靠泥浆来平衡的，且在进行钻孔灌注桩施工时会使周围的土体松动。故采取较适应的桩距对防止坍孔和缩径是一项稳妥的技术措施。

2、孔的垂直度。钻孔灌注桩的垂直度是保证基础承载力和围护结构稳定性、建筑尺寸准确性的重要一环。产生斜孔或弯曲状孔的原因主要是：

- 钻机安装就位稳定性差，钻机作业时震动或钻杆弯曲所致；
- 地面软弱或软硬不均匀时；
- 土层呈斜状分布或土层中夹有%百考试题%大的孤石或其它硬物等情形。

对于这些情况，施工前必须认真作好准备，首先将场地夯实平整，轨道枕木宜均匀着地；在不均匀地层中钻孔时，采用自重大、

钻杆刚度大的钻机。进入不均硬层、斜状岩层和碰到孤石时，钻速要打慢档。另外安装导正装置也是防止孔斜的简单有效的方法。

3、确保成孔深度。钻孔的深度是否达到设计要求，也往往影响灌注桩的承载力。在施工过程中自然地面的标高会发生一些变化，为准确地控制钻孔深度，在桩架就位后及时复核底梁的水平标高和桩具的总长度并作好记录，以便在成孔后根据钻杆在钻机上的留出长度来校验成孔达到深度。同时还要考虑在施工中常用的测绳遇水后缩水的问题，因其最大收缩率达1.2%，为提高测绳的测量精度，在使用前要预湿后重新标定，并在使用中经常复核。

4、泥浆的制备和清孔。清孔则是利用泥浆在流动时所具有的动能冲击桩孔底部的沉渣，使沉渣中的岩粒、砂粒等处于悬浮状态，再利用泥浆胶体的粘结力使悬浮着的沉渣随着泥浆的循环流动被带出桩孔，最终将桩孔内的沉渣清干净。从泥浆在混凝土钻孔桩施工中的护壁和清孔作用可以看出，泥浆的制备和清孔是确保钻孔灌注桩质量的关键环节。根据钻孔灌注桩所处的不同地质条件，泥浆的控制指标主要如下表所示。在钻孔灌注桩施工过程中必须严格进行工艺控制，不能就地取材，选用高塑性粘土或膨润土拌制泥浆，并根据施工机械、工艺及穿越土层的条件进行配合比设计。灌注桩成孔至设计标高，应充分利用钻杆在原位进行第一次清孔，直到孔口返浆比重持续小于1.10~1.20，测得孔底沉渣厚度小于50mm，即抓紧吊放钢筋笼和沉放混凝土导管。沉放导管时检查导管的连接是否牢固和密实，以防止漏气漏浆而影响灌注。由于孔内原土泥浆在吊放钢筋笼和沉放导管这段时间内使处于悬浮状态的沉渣再次沉到桩孔底部，最终不能被混

凝土冲击反起而成为永久性沉渣，从而影响到桩基工程的质量。因此，必须在混凝土灌注前利用导管进行第二次清孔。当孔口返浆比重及沉渣厚度均符合规范要求后，应立即进行水下混凝土的灌注工作。

## 二、钢笼质量控制

### 1、钢筋笼制作质量。

钢筋笼制作前首先要检查钢材的质保资料，然后进行取样试验，合格后方可进行钢笼制作施工。同时，还要特别注意钢筋笼吊环长度能否使钢筋准确地吊放在设计标高上，由于吊环长度随底梁标高的变化而改变，所以应根据底梁标高逐根复核吊环长度，以确保钢筋的埋入标高满足设计要求。

### 2、钢筋笼吊放。

在钢筋笼吊放过程中，应逐节验收钢筋笼连接焊缝的质量，对质量不符合规范要求的焊缝、焊口则要进行补焊。在下放时应对准孔位中心，一般采用正、反旋转缓慢地逐步下沉。同时，要注意钢筋笼能否顺利下放，沉放时不能碰撞孔壁；当吊放受阻时，不能加压强行下放，因为这将会造成坍孔、钢筋笼变形等现象，应停止吊放并寻找原因，如因钢筋笼没有垂直吊放而造成的，应提出后重新垂直吊放；如果是成孔偏斜而造成的，则要求进行复钻纠偏，并在重新验收成孔质量后再吊放钢筋笼。钢筋笼接长时要加快焊接时间，尽可能缩短沉放时间。

## 三、混凝土浇筑质量控制

### 1、为确保成桩质量，要严格检查验收进场原材料质保书（水泥出厂合格证、化验报告、砂石化验报告），如发现实样与质保书不符，应立即取样进行复查，对不合格的材料（如水泥、砂、石、水质），严禁用于混凝土灌注桩。

### 2、水下混凝土施工级配比设计提高一级，坍落度为18~22cm，扩散度为34~38cm，导管应离孔底0.5m，混凝土初灌量必须保证能埋住导管0.8~1.3m，导管内

放置隔水橡皮球胆。 3、由于灌注桩不能像上部结构施工那样逐层振捣，而且存在一定的混凝土灌入阻力，在灌注混凝土时必须克服很大的灌入阻力以保证混凝土桩身的质量，所以最好采用大体积混凝土冲击灌注法。每一斗灌注要将 2 ~ 3 m<sup>3</sup> 混凝土在大斗中积蓄够量，出料口直接插入导管，然后打开活门一次连续冲击下去。其优点是： 功能大、冲击力强。在巨大的冲力作用下，混凝土的向上顶升力和侧向挤压力就有了保证，桩的摩阻力和桩身混凝土密实性都可得到保证； 首斗混凝土灌注冲击力大，沉渣、沉淤被溅开，桩端与持力层能较好地结合，确保端承力的发挥； 灌注时间短，桩身段骨料分布均匀，桩身段强度得到保证。钻孔灌注桩的整个施工过程属隐蔽工程项目，质量检查比较困难，加强桩基工程检测是一个手段，要保证钻孔灌注桩的施工质量，其关键还在于人。强调现场管理人员要有高度责任心，以防为主，对桩基各个施工环节要充分重视并精心施工，只有这样桩基的质量控制才能得到保证。 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)