

岩土工程中钻孔灌注桩在水下混凝土灌注施工技术岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/549/2021\\_2022\\_\\_E5\\_B2\\_A9\\_E5\\_9C\\_9F\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c63\\_549754.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/549/2021_2022__E5_B2_A9_E5_9C_9F_E5_B7_A5_E7_c63_549754.htm) 目前，钻孔灌注桩在沿海地区工程中广泛使用，工艺日趋完善。钻孔灌注桩的水下砼灌注是成桩的关键环节，但往往由于施工工艺不当，断桩、堵管、夹泥、蜂窝、少灌等质量问题也时有发生。因此，运用科学、实用的砼灌注工艺以确保工程质量显得极为重要。如某广场6号楼桩基工程采用钻孔灌注桩( 800，桩长70 . 62米)共121根，围护采用钻孔灌注桩加水泥搅拌作为止水帷幕( 700，桩长13 . 50米)共176根。钻孔灌注桩数量大，桩身长，施工质量的优劣直接关系到桩基和围护工程质量，关系到整个工程的质量，由于我们正确地选用了科学合理的施工工艺，使钻孔灌注桩单桩静载试压全部优良。现对其施工工作以下要点分析：一、水下灌注砼的性能参数 (一)砼原料粗骨料宜选用卵石，石子含泥量小于2%，以提高砼的流动性，防止堵管。(二)砼初凝时间 一般砼初凝时间仅3~5小时，只能满足浅孔小桩径灌注要求，而深桩灌注时间约为5~7小时，因此应加缓凝剂，使砼初凝时间大于8小时。(三)砼搅拌方法和搅拌时间 为使砼具有良好的保水性和流动性，应按合理的配合比将水泥、石子、砂子倒入料斗后，先开动搅拌机并加入30%的水，然后与拌合料一起均匀加入60%的水，最后再加入10%的水(如砂、石含水率较大时，可适当控制此部分水量)，最后加水到出料时间控制在60~90秒内。(四)坍落度选择 坍落度应控制在 $180 \pm 20$ 毫米之间，砼灌注距桩顶约5米处时，坍落度控制在160~170毫米，以确保桩顶浮浆不过高

。气温高，成孔深，导管直径在250毫米之内，取高值，反之取低值。

## 二、砼灌注操作技术

### (一)首批砼灌注

砼灌注量与泥浆至砼面高度、砼面至孔底高度、泥浆的密度、导管内径及桩孔直径有关。孔径越大，首批灌注的砼量越多，由于砼量大，搅拌时间长，因此可能出现离析现象，首批砼在下落过程中，由于和易性变差，受的阻力变大，常出现导管中堵满砼，甚至漏斗内还有部分砼，此时应加大设备的起重能力，以便迅速向漏斗加砼，然后再稍拉导管，若起重能力不足，则应用卷扬机拉紧漏斗晃动，这样能使砼顺利下滑至孔底，下灌后，继续向漏斗加入砼，进行后续灌注。

### (二)后续砼灌注

后续砼灌注中，当出现非连续性灌注时，漏斗中的砼下落后，应当牵动导管，并观察孔口返浆情况，直至孔口不再返浆，再向漏斗中加入砼，牵动导管的作用如下。

1. 有利于后续砼的顺利下落，否则砼在导管中存留时间稍长，其流动性能变差，与导管间磨擦阻力随之增强，造成水泥浆缓缓流坠，而骨料都滞留在导管中，使砼与管壁摩擦阻力增强，灌注砼下落困难，导致断桩，同时，由于粗骨料间有大量空隙，后续砼加入后形成的高压气囊，会挤破管节间的密封胶垫而导致漏水，有时还会形成蜂窝状砼，严重影响成桩质量。
2. 牵动导管增强砼向周边扩散，加强桩身与周边地层的有效结合，增大桩体摩擦阻力，同时加大砼与钢筋笼的结合力，从而提高桩基承载力。

### (三)后期砼的灌注

在砼灌注后期，由于孔内压力较小，往往上部砼不如下部密实，这时应稍提漏斗增大落差，以提高其密实度。

## 三、砼灌注速度

在控制砼初凝时间的同时，必须合理地加快灌注速度，这对提高砼的灌注质量十分重要，因此应做好灌注前的各项准备工作，以及

灌注过程中各道工序的密切配合工作。百考试题岩土工程师  
站点 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)