

监理工程师考试：水泥搅拌桩施工质量控制措施监理工程师
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_ti2020/645/2021_2022__E7_9B_91_E7_90_86_E5_B7_A5_E7_c59_645335.htm "by2">

1. 施工前准备工作的质量控制

1.1 施工准备及场地平整

1.1.1 施工机械进场的便道应修好；

1.1.2 供电设施应齐全。在没有外接电源的施工现场，应配备柴油发电机；

1.1.3 查明施工范围内的障碍物。地下有无大块石及地下管线等，空中有无高压电线等。所有障碍物应事先清除或设立明显标志避开，确保安全生产；

1.1.4 场地平整。在准备施工搅拌桩的地段，首先用推土机将地表粗平，然后回填中粗砂垫层，再用平地机精平。有条件的地方，可用压路机静压1~2遍。

1.2 施工放样 首先用全站仪（或经纬仪）准确地放出施工段落的起始桩位及边线位置，然后用钢尺按设计要求的桩距用小木棍在施工范围内标示出桩位（一般按正三角形布置）。

1.3 原材料的质量控制

1.3.1 水泥（固化剂）质量是关键，所用水泥品种和质量应符合设计及规范要求。水泥进场之前，必须抽样做安定性试验、胶砂强度等指标，合格后方可进场使用。进场水泥数量应能满足施工进度要求，不合格或过期、受潮、硬化、变质的水泥拒绝进场使用。

1.3.2 施工用水应为人畜饮用水。如为自然水源应做水质分析，检验合格后才准使用。

1.4 桩机安装就位 水泥搅拌桩桩机安装完毕后（组装过程这里不在阐述），应进行全面的检查调整。主要有以下五点：

1.4.1 钻头直径及钻杆长度是否满足设计要求；

1.4.2 输送水泥浆的导管是否漏浆或堵塞；

1.4.3 水泥制浆罐和压力泵是否能正常工作；

1.4.4 发电机或外接电源是否和桩机电路接通；

1.4.5 粗略调整桩机机身的

竖直度，步骤如下：a.调整机身两边的拉杆，使机身纵向竖直；b.调整机身下边的四个带液压装置的支撑脚，使机身横向竖直；c.纵横向都竖直后，钻杆上的悬锤线就会指向中心刻度并紧靠在中心度盘处。

2.实施过程中的质量控制

2.1工艺性试桩

在工程位置大面积施工之前，必须进行必要的水泥搅拌桩成桩试验（一般不宜少于5根），汇总试桩结果应得到下列要求及相关技术参数：

2.1.1满足设计水泥用量的各种技术参数

如钻进速度、搅拌速度、提升速度等；

2.1.2确定搅拌均匀的必要步骤及程序；

2.1.3了解下钻和提升的阻力以及地质变化情况，采取合理的技术措施。

2.2制浆质量的控制

按设计给定的水灰比（水和水泥按重量比严格控制）在制浆罐中进行拌制，备好的浆液还应不停地搅拌，使其均匀稳定，不得离析或停置时间过长，超过2h的浆液应降低标号使用；浆液倒入集料时应加筛过滤，以免浆内结块，损坏泵体。

2.3泵送浆液质量的控制

泵送浆液前，管路应保持潮湿，以利输浆。泵送浆液过程中，泵的压力必须足够和稳定，供浆必须连续，拌和必须均匀。如遇到浆液硬结堵管，必须立即拆卸输浆管道，清洗干净。

2.4桩长的控制

2.4.1钻杆标线控制法：

施工之前应丈量钻杆长度，可用红色油漆在钻杆上划桩长的明显标志（桩长应不小于设计要求），以便掌握钻杆钻入深度、复搅深度，确保设计桩长；

2.4.2度盘读数控制法：

钻机上还有一个控制钻杆钻入深度的圆盘，通过指针读数可直接反映出钻桩的长度。（注意开钻之前，指针读数必须为零）。

2.5单桩水泥用量的控制

2.5.1控制好水灰比。

按单桩长和设计提供的每米水泥用量计算出单桩水泥用量，严格按设计给出的水灰比进行制浆，不得随意乱调水灰比；

2.5.2控制好输浆泵。

泵必

须有足够的压力和持久稳定的输浆能力，输浆量必须与桩机的钻进速度、搅拌速度及提升速度相匹配(这点是靠施工经验和试桩技术参数得来的)；2.5.3控制好桩机的钻进速度、搅拌速度及提升速度。确保单桩施工完毕后，为该桩所配制的水泥浆能全部用完，不得有剩余。总之，只有控制好单桩的水泥用量，桩身强度才有保证。

2.6桩机操作的控制

2.6.1桩机对位后，精调桩身竖直度（复复操作1.4.5款），使搅拌轴保持垂直；

2.6.2启动搅拌钻机，钻头边旋转边向下钻进。同时，启动压力泵工作，边钻进边喷浆；

2.6.3钻至设计标高后停钻，关闭搅拌钻机，钻进结束；

2.6.4再次启动搅拌钻机，钻头呈反向边旋转、边提升、边喷浆，使土体的水泥浆进行初步拌和；

2.6.5搅拌机提升至地面以下1.0m时宜用慢速；当喷浆口即将出地面时，应停止提升，搅拌数秒以保证桩头均匀密实。施工时因故停浆，为防止断桩和缺浆，应使搅拌机下沉至停浆面以下0.5m处，待恢复供浆后再喷浆提升；

2.6.6根据设计要求在地面下一定深度范围内进行重复搅拌。钻头边旋转、边钻进、边喷浆至设计要求复拌的深度后，再反向边旋转、边喷浆、边提升。使受到搅动的土块被充分粉碎，土体和水泥浆能充分拌和均匀；

2.6.7根据成桩试验确定的各项技术参数来指导施工。现场操作人员应详细记录每米下沉时间、提升时间，记录送浆时间、停浆时间以及施工桩长等参数的变化。3.施工后的质量检测控制3.1桩的质量检测3.1.1轻型动力触探（N10）检测：施工单位按照5%的检测频率，在成桩1~3d内，采用轻型动力触探（N10）检测桩身的强度。根据N10贯入30cm的锤击数来判定桩上部强度是否合格。检测出来的锤击数如大于等于设计给定锤击数，则认为桩的上部

强度合格；否则，则认为不合格。 3.1.2抽芯取样检测：在成桩28d后采用抽芯取样检测，可反映出该搅拌桩整体喷浆均匀情况，桩身的长度、强度和完整性。 3.2桩的质量评定 3.2.1单桩评定

类桩	桩长、桩径满足设计要求，整体喷浆均匀，无断浆现象。	复搅段的桩芯完整且连续，呈柱状，复搅段以下，能取出完整的柱状芯样。	桩身上、中、下段强度均满足设计要求。	所取芯样的柱状加块片状取芯率大于80%。
Ⅰ类桩	桩长达到设计要求，整桩喷浆局部不均匀，但无断浆现象。	复搅段的芯样大部分完整，呈现柱状，可制成等高试件做无侧限抗压强度试验，局部松散呈块片状；复搅段以下，能取出芯样，芯样不完整，呈可塑状。	复搅段强度满足设计要求，复搅段以下有一定的强度。	所取芯样的柱状加块片状取芯率大于65%；当取芯率小于65%时，标贯击数须大于设计要求。
Ⅱ类桩	桩长达不到设计要求。	桩体喷浆不均匀，有断浆现象。	复搅段的芯样松散无粘聚，大部分呈块片状，不能制成等高试件。	复搅段以下呈软塑、流塑或取不出芯样。
Ⅲ类桩	桩长达不到设计要求。	桩体喷浆不均匀，有断浆现象。	复搅段的芯样松散无粘聚，大部分呈块片状，不能制成等高试件。	复搅段以下呈软塑、流塑或取不出芯样。

所取芯样的柱状加块片状取芯率小于65%；且标贯击数小于设计要求。其中：Ⅰ类为优良桩，Ⅱ类为合格桩，Ⅲ类为不合格桩。 3.2.2复合地基承载力评定 复合地基承载力必须满足设计要求。 3.2.3综合评定 单桩评定均为Ⅱ类桩以上,其中Ⅰ类桩占85%以上,且复合地基承载力满足设计要求,其它指标合格时评定为优良；单桩评定均为Ⅱ类桩以上,其中Ⅰ类桩应占60%以上,且复合地基承载力满足设计要求,其它指标合格时评定为合格。 推荐：gt.> 2010年注册监理工程师考前网上辅导招生简章 相关内容：优选防水材料 提高新型防水材料的应用率 严格控制防水材料的质量 2010年监理

工程师考试报名时间预告 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