

地基加固无外填料振冲施工过程岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/545/2021_2022__E5_9C_B0_E5_9F_BA_E5_8A_A0_E5_c63_545657.htm 某海港是我国目前现代化程度较高的深水港口，投资规模大，建设工期三年半。它建筑于海上，周边为列岛链区。港区总面积134.64万m²，其中水域面积122.76万m²，陆域形成为大面积吹填砂。原始地质地貌条件比较复杂，港区海底标高0.4至-32.9 m，吹填后标高7.5至8.0m；陆域形成的平均厚度达23.6m，最大厚度达45m。砂源为附近海砂，砂质细粉砂，砂粒粒径0.075mm及其以上 85%，0.005mm及其以下 $gt.7\text{Mpa}$ ，标准贯入击数 $N_{63.5amp.2}$ 的水平加速度、激振力和压力水的联合作用，在浸水饱和的松散砂层中向下边冲边振，使振冲器达到所要加固的深度，再上下反复振冲挤密，再通过分段振动上拔留振，使浸水饱和的松散砂层充分液化，以其激振力使液化的颗粒重新排列致密、砂层不断下沉的同时获得强烈的预震，并在振冲过程中不断就地回填砂，防止产生孔洞，以此来提高地基强度，减少变形，消除地震液化。

施工过程监理（一）

预控 1、认真研究设计资料，领会设计意图。根据施工图纸、试验资料、设计施工工艺来审查施工组织设计，并重点提出：本工程加固面积大，合同工期短，施工机械多，布局要合理，工作要连续，施工顺序要从一边向另一边进行，互不干扰，保证施工安全。质量保证体系要运转正常，质量标准要明确，质量保证措施要落到实处，现场管理人员要求足够，每台班机组施工人员也要配足；施工前要反复进行技术交底，必要时进行现场培训等。所采用的振冲机械设备性能

应符合下表：其单个振冲影响范围3~5m，振冲杆长度要符合设计要求。场地内地下水位不一致，要有详细的供、排水方案。

- 2、设计规定：深浅区的划分以振深15m为准，大于等于15m为深区，小于15m为浅区。审批各小区划分。
- 3、监理人员要督促业主做好开工前施工场地的三通一平工作。
- 4、向施工队伍提供场区内岩土工程勘测报告或其它所需技术数据资料，提供施工放线所必须的坐标点、水准点及有关资料。
- 5、监理人员检查了进场设备，与施工组织设计中提供的设备内容相一致，满足设计要求。对连接两只振冲器振杆的横档尺寸进行校核，使其符合孔距。
- 6、复测施工区域角点桩位，同时对小区内的振冲孔位进行详细的复测，防止漏孔。
- 7、复测各小区振前标高，以便确定各个施工小区的振冲深度。为保证加固深度达到要求，监理规定：深区振深以地表高的标高加上所要达到加固深度的标高来确定，浅区振深以地表低的标高加上海底泥面标高来确定。对施工单位上报的各小区振深予以核对确认。
- 8、对施工单位进行监理交底，技术交底。

(二) 过程控制

- 1、振冲施工工序控制
工序监理是施工过程监控的核心工作，是保持振冲施工的各工序处于稳定状态的活动。同时它又是动态控制，是全过程全方位的质量控制。振冲施工工序质量控制就是使影响施工质量的各种因素始终处于控制状态的一种管理办法。根据设计确定的施工工艺，其工序主要技术质量指标见表一。
- 2、振冲加固施工质量控制的关键点
振冲水冲法施工，监理人员应始终在现场监理操作全过程。根据工序质量指标，我们制订出质量控制的关键点：
 - (1) 振冲深度；
 - (2) 振冲、留振时间；
 - (3) 密实电流；
 - (4) 填料及时。这是施工质量的四要素，

要求在施工的全过程中必须全部达到设计要求。振冲深度是保证工程质量的前提。振冲、留振时间是关键，振冲时间有两部分组成：振冲器下沉和上拔时间，孔底孔口及分段留振时间；分段振是桩孔纵向砂层液化必要手段，留振是强化，留振时间长短是关系砂层液化的程度和液化区域，也是监理控制的关键；控制振冲时间只有通过控制留振时间才能实现。密实电流是达到质量要求的标记。填料及时是改善桩孔中心密实程度的一项措施。

（1）振冲深度：监理人员在现场首先核对施工小区，然后根据确定的该区振深，要求在振冲器杆上标注第一次、第二次、第三次振深的醒目标志，以便操作、检查，确保振冲深度。

（2）振冲、留振时间：按小区确定的实际加固深度与设计工艺要求来计算单桩振冲时间。一般振深在15m~16m，单桩振冲时间为45~46min，振深小于15m，其振冲时间要求施工单位计算好报监理，监理审核批准后再施工。振冲、留振时间是四要素中之要点，保证了留振时间，其振冲时间才能保证。因此要求操作人员、现场管理人员熟记掌握，并在振杆上按50cm一格标注，便于每振动上拔50cm后留振10~20S；要求每台机组专人在第二、三次振冲上拔过程中向桩孔内及时就地填砂，加上间隔留振，以改善桩孔中心密实程度。

（3）密实电流：按设计要求上提密实电流为55~70A，要求每台机组配电箱要有电流表显示，便于记录、检查。

（4）填料及时：防止产生孔洞。监理人员围绕四个关键点进行全过程旁站，并有专人日常巡视，发现问题，及时纠正。

3、监理人员对施工单位的质保体系进行检查，对工序自检资料进行抽查；施工记录要求真实、认真、同步，签字后报验，以保证施工过程中的工艺符合设

计要求；认真审查施工日报表，结合现场旁站情况，在小区孔位图上标注检查，每天与施工单位核对，有效地防止了漏孔。

4、施工场地较大，地下水位分布不均匀，靠近围堤边在地表下3~4m，中间场地在地表下1m左右。为达到振冲效果，监理要求：围堤边施工前泡水时间加长至6~10小时，振冲机械循环水在海里抽；地下水位高的施工范围内的存水不当可用作循环水，多余的还要往海里抽。施工完毕，立即往外排，以提高加固地基的早期强度。

5、施工中常见的质量问题。

(三) 振冲地基的监理验收

1、监理现场检查方法。

2、检验验收：施工质量检验主要内容是检验加固后砂土的物理力学性能是否符合要求，具体是标准贯入、静力触探、承载力检测值、地表沉降量是否满足设计要求。按规范要求对振冲完地基间隔四周后进行了地基承载力、标准贯入和静力触探三项指标检测，结果除个别小区标贯值达不到外其余均达到设计要求，深区地表沉降量经测达到设计要求。平整后标高符合要求，成功地交给下一道工序施工。存在的问题和改进意见 吹填过程中含泥量控制不均衡，加上敞开式施工回淤较大，局部小区中间形成夹泥层，振冲后表层有一层10~20cm厚淤泥；尽管同样通过振冲处理，但该处的标贯值就是达不到设计要求，后来不得不采用高能量强夯进行加固。

百考试题推荐：百考试题建筑工程类在线题库 >>> 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