

跨江桥桩基成孔过程中的漏浆处理

胡非凡

中国一冶集团有限公司 湖北 武汉 430080

【摘要】：桩基是桥梁建设的重要阶段，也是最基础的，对桥梁建设总体质量具有重要的意义。但是在桩基施工中，桩基成孔过程漏浆问题明显。为解决跨江桥桩基施工成孔过程中漏浆问题，需要结合具体的施工理论和实践分析，采用回填压实漏浆桩孔、内加水泥和粘土措施，护筒外侧形成一定的压力和足够强度的泥皮，有效解决在打孔过程中在桩基漏浆问题。经过桩基成孔现场实践，能有效解决漏浆问题，对于桥桩基成孔施工具有一定的推广价值。能为此类项目做出一定的参考，为桥梁建设发展作出必要的贡献。

【关键词】：跨江桥桩基；成孔过程；漏浆处理

引言

在采取防治桩基漏浆措施时，要考虑桩基也孔漏浆，同时加以解决，以保证桥桩身具有较强的承载力，确保漏浆问题不会引起其他负面问题。在桩基施工中，需要根据场地地质条件进行具体分析，调整漏浆处理措施，更好地解决桥梁桩基施工问题。因此，为了提高桩基漏浆问题，有必要对漏浆问题进行深入研究。

1 跨江桥桩基成孔施工技术

使用可靠的方法清除抛石，以保证保护管的埋藏，防止保护管涌水，保持保护管内的水位。内置保护管保持桩位，引导钻头方向，免受滑坡影响，保证泥土位高于或高于河床水位。在孔中产生的泥浆压力以保护孔眼，可以防止破坏。护管是钻孔桩的开始，合理部署保护管的位置和垂直度，分析保护管密实的环境，这些因素都会对保护管的底部有很大的影响，同时对于成孔质量有一定的影响。在套管的组装中，要加强质量控制，为高压射流的施工做好准备，以保证方案结构的顺利运行。施工桩基时，位置的水流较快。需要了解高压下喷射砂浆结构的半径，根据缝体的设计参数，放置钢套以保证喷射缝，呈棋盘格排列。一般情况下，套管应优先选用无缝钢管，平台表面到通道距离应作为钢箱长度。在安装和施工时，必须严格控制水平位置和垂直度。正常情况下，误差不超10cm，如果误差较大，应进行全面的分析并正确改进，确保装配质量符合跨江桥桩基成孔设计要求，才能进入下一施工阶段。

2 漏浆处理措施的选择

钻井过程中钢套管撞击下部发生不同程度的泥浆泄漏，导致结构发生了破坏。虽然连续监测可以有效解决漏浆问题，但需要对结构组进行大幅度重组。更重要的是，摩擦桩的原始设计和钢套管加长，无法保证摩擦桩的承载。因此，不建议使用钢制保护管进行监测来解决漏浆。漏浆问题需要通过增加钻井泥浆的粘度来解决，钻井泥浆的粘度对摩擦桩

有负面影响。外壳污泥水平应该高于外壳外水面的高度，以便污垢渗入并堵塞孔隙，防止外部水侵入。但过大的水压会造成污垢堵塞，会造成污泥外泄。因此，经过综合分析，降低套管内水压高度，采用循环砂浆法解决漏浆问题。

3 跨江桥桩基成孔施工技术控制及优化

3.1 高压旋喷控制

加强高压喷射技术控制，是解决桩基成孔漏浆问题的重要举措。在施工过程中，应进行有效的质量控制。注浆过程应一次完成，避免批量操作。孔的位置要做好编号，孔要分成两组，在操作中可以将两组交叉，保证喷针的设计质量。当钻机在钻井中就位时，设计的要求对于钻机的位置至关重要。要加强横向纠偏功能，孔的偏差应在0.5%以下。时钻机到达设计深度后，按设计要求搅拌砂浆，直至达到设计标准，将喷水管提到设计速度，从底部喷洒。如果在喷射砂浆制作中机器故障，应立即拆除喷射管，以分析并确定故障原因。排除故障后，继续灌浆。重复此过程时，在施工中确保重叠长度大于0.3m，如需要灌浆或重新连接，需要快速进行。整个灌浆必须在水泥砂浆固化前完成，有效控制整个工程的施工。在水泥砂浆比重检测中，应按照设计要求完成检查，并根据地质情况合理调整外加剂用量，确保泥浆最匹配桩基设计。一般水泥砂浆比重超过0.1设定值时，应停止施工，调整水灰比，确认后方可继续施工。避免不科学的水泥砂浆配比对桩基质量的影响。在旋喷施工中，需要聘请专业人员对设备进行检修和检查。动态控制和调节高压泵的压力、砂浆总量、速度和用于喷射砂浆量。最大程度避免漏浆事故的发生。这对提高跨江桥桩基成孔施工效率也有积极的意义。在进行施工时，当现场距钢架约两米时，应保证速度的均匀性，并保证转速缓慢增加，以确保操作的可控性。

3.2 注浆方案及浆液配合比优化

考虑桩基成孔中遇到的漏浆问题，需要通过分析现场地质条件，将所有可能漏浆的桩钻孔进行分析。根据以往经验

和工程情况, 砂浆应满足低粘度、高渗透性和流动性好的要求, 以达到预期范围灌浆效果。调节和控制凝固时间, 避免浆液发生损失, 达到注浆目标。确保浆液稳定性好、强度高和经久耐用。根据上述要求, 在制定配比时, 主要考虑浆液的粘度。钻孔桩漏浆后, 主要应用填充作用。对于砂浆的强度也很重要, 如果将岩石有效地聚集在一起, 产生力量, 会确保地基稳固。考虑浆液中使用水泥和水玻璃浆液, 加入促进剂。经反复比较, 最终选择固比越高、粘度大、强度大和凝结时间越短的技术方案^[1]。

4 技术方案及工艺

钻完硬岩后, 使用钻头将孔钻到设计深度。填充采用热熔管, 注浆加工成孔。每 10 厘米打一组孔, 在两个孔之间旋转。孔闭合后, 检查整个管道是否提供通道, 以便在不同深度提供平滑的填充。在孔内用拼接管和带拼接臂电偶, 墙与孔之间留间隙, 再放 30cm 厚粘土以防止浆液。按设计比例浇筑水泥砂浆, 若回填土长度超过 5m, 可加入 2%~5% 的悬浮液, 以确保可以加速固结。悬吊构型内填充纯水泥砂浆, 并加入 2% 水泥质量促进剂, 确保可以使砂浆固化。灌浆和定期灌浆前, 应用冲洗孔眼。当冲洗时流量大无压力时, 应停止该过程。根据情况定期填充砂浆, 以控制接缝数量。经过重复周期注入, 在井注满灌至 539m³ 时, 孔压达到 1.5MPa, 完成水泥结构。灌浆完成后进行桩基施工, 确保了浆液不再渗漏, 表明固孔方案科学可行, 达到了预期的漏浆处理应用效果^[2]。

参考文献:

- [1] 唐剑, 范平阳, 张晨. 深厚砂卵石覆盖层岩溶地区深桩成孔工艺研究[J]. 公路交通科技, 2018, 35(S1): 153-158.
- [2] 王洪章. 超厚卵石层(卵石层上无覆盖层)条件下的钻孔桩成孔工艺[J]. 中国水运(下半月), 2016, 16(08): 310-313.
- [3] 周家卫. 岩溶地区桥梁超长桩成孔施工技术[J]. 城市道桥与防洪, 2012(07): 232-233+236+20.

5 重点分析及对策

由于漏浆的不确定性, 一些施工现场填料填充污较为困难。施工中, 需要采用多种方法解决跨江桥桩基成孔漏浆的复杂问题, 针对问题进行分析, 开发施工技术, 结合地质情况进行创新。桩位采用先进的钻孔技术, 直方图更详细全面。为确保跨江桥桩基成孔准确性, 需要第三方检测。施工现场根据钻探数据, 确定孔的位置、大小和填充等。冲击钻机选择硬质钻机型号, 可以地穿过岩层。打孔时, 钻头可快速上举, 防止下沉, 旋挖钻机操作方便, 机型简单, 选用自动化程度高的机型, 可以快速的成孔^[3]。

6 结束语

综上所述, 在桩基成孔施工中, 对于漏浆问题较为常见。对于复杂的地质条件增加了桩基成孔施工的复杂性。对于跨河大桥桩基基础施工实践证明, 采取措施可以解决漏浆问题, 对跨江桥工程工具有一定的推广价值。在实际施工中, 需要根据地质情况进行分析, 动态调整跨江桥桩基成孔施工和漏浆处理措施, 更有利于解决漏浆问题。对漏浆进行填充密封, 在管外填充沙袋, 在里面加入水泥和粘土。在跨江桥桩基成孔过程中, 形成保护管和桩基, 形成足够强度的泥岩, 解决桩基中交流流动的问题。当单项措施不能解决漏浆时, 应分析漏浆原因, 采取综合措施处理漏浆, 以确保跨江桥桩基成孔施工不受影响。因此, 在桩基施工中, 结合桩基漏浆情况和现场地质条件, 采取动态措施消除漏浆, 以达到跨江桥桩基成孔的效果。