

# 钻孔灌注桩在建筑施工中的应用要点

王宇栋

杭州萧山城区建设有限公司 杭州萧山 311201

**摘要:** 城市有着的人口密度大的突出特点, 在有限的地面上也许只有将建筑物修的更高、更深才能合理利用空间来为更多人提供必要的基础保障, 为此一栋栋高层、超高层建筑拔地而起。建筑物的高度越高, 其地基所需承载的重量也就越大, 为了保障上部荷载能顺利传递至符合要求的地基之上, 对建筑基础质量便有了更高的要求, 钻孔灌注桩应运而生, 以其独特的优越性广受认同, 在短时间内的道了飞速发展。本文就对建筑钻孔灌注桩的优势及提稿其建造质量的有效措施进行研究, 希望对相关工作者有所帮助。

**关键词:** 建筑工程项目; 钻孔灌注桩; 施工技术

## Application Points of Bored Pile in Building Construction

Yudong Wang

Hangzhou Xiaoshan Urban District Construction Co. LTD Xiaoshan Hangzhou 311201

**Abstract:** The city has the prominent characteristic of large population density, in the limited ground, perhaps only the building will be higher and deeper to make reasonable use of space to provide the necessary basic security for more people, so one high-rise, super high-rise building. The higher the height of the building, the greater the weight required by the foundation, in order to ensure that the upper load can be transferred smoothly to meet the requirements of the foundation, there are higher requirements for the quality of the building foundation, bored pile came into being, with its unique superiority is widely recognized, in a short time of rapid development. In this paper, the advantages of bored pile and effective measures to improve its construction quality are studied, hoping to be helpful to related workers.

**Keywords:** Construction project; Bored pile; Construction technology

### 1 钻孔灌注桩施工前的准备工作要点

在建筑工程项目中我们不难发现, 不打无准备的仗是一切的前提, 施工开始前的勘察设计、招投标、工程概预算等本身就是一种准备策略, 但这些从权责问题上并不属于施工单位的管辖范畴, 在招投标阶段一般很少组织现场踏勘, 施工投标单位可参考的往往只有设计图, 在其成为中标单位后, 要做的第一件事就是到项目现场去, 去分析设计图中的不足, 要投标文件中所给定工艺、流程、技术、安防措施等的合理性与可行性进行审查, 看看所有控制点是否满足相关规范的要求, 项目经理、总工程师应该借助之前所负责的运用钻孔灌注桩技术的项目经验, 来有预见性的看到问题, 并采取行之有效的预防措施。

在确定钻孔灌注桩施工方案后, 相关人员应该对现场内部的各类设施进行必要检查, 主要关注泥浆管、混凝土料斗、钻头、导管、沉淀池、钻机等施工过程中可能会用到的设备、材料, 看看其能否正常工作、是否存在质量缺

陷、有没有准备到位等。泥浆池的规格要满足国家有关规范的要求, 必须拥有完备的泥浆循环系统; 沉淀池在钻孔灌注桩施工中有着举足轻重的地位, 其主要功能是扎渣滓沉淀, 有效提高清孔质量; 导管也需要精挑细选, 必须有正规的出厂合格证, 且在实际操作前还需要采用合理的方式检测其水密性; 混凝土料斗与钻头要能够满足设计要求和施工需要, 整体性完好、外观无破损; 另外要认真检查护筒的埋设位置与高度, 待到钻机就位后, 要对其水平度进行调整, 并确保设备本身可正常使用, 当钻杆与钻机都到达指定位置后, 要对成孔状态进行检查, 若尚未达到标准则需进行妥善处理。

### 2 钻孔灌注桩施工过程中的质量控制要点

#### 2.1 做好护筒的埋设工作

在钻孔灌注桩施工过程中, 一般情况下会采用护筒定位的方式, 这就需要相关工作者有效控制其埋设精度, 必须严格按照有关规范的要求, 并满足项目的具体需要, 用精

密的检测仪器进行控制，以最大程度的避免重心偏移、受力不均等问题的产生。通常情况下，钻孔灌注桩施工所采用的护筒会以钢材为材，钢材本身有良好的受力性能，做护筒时稳定性良好，这也是该材质被广泛运用于该技术中的主要原因。

## 2.2 做好泥浆配比工作

当挖孔结束后要进行泥浆灌注，这时我们要选用悬浮泥浆，这样能对孔壁起到良好的保护效果。在实际施工中我们不难发现，钻孔灌注桩的质量与泥浆配合比间有着密切关联，保障科学配比是优质项目建设的重要内容。在具体配置的过程中，除了要熟练掌握常规的水泥浆液配比方法外，要结合项目特性进行思考，对所在地的水文地质条件进行全面掌控，科学控制混合料比例，要在允许范围内灵活调整，泥浆配置前要先敲碎黏土，在加水形成泥浆，在敲碎时相关人员一定要控制好力度，以保障泥浆的黏黏性。

## 2.3 做好钻孔施工

钻孔灌注桩，顾名思义其是由“钻孔”、“灌注”两大关键环节组成，这两大环节哪个出现错都会带来极强的负面影响，轻则返工、重则威胁人身安全，为此，做好钻孔施工是必须的，相关人员应加强管理力度、提高管理水平，从多方面入手保障成孔质量。在具体操作中，冲击法是最常见的一种，而选用最多的是小冲程，虽然施工进度较缓，但有助于质量控制，若冲程过大，很容易破坏周围土体的原有结构，不利于后续施工工作的展开。

钻机到位后，首先要保障的钻架与地面垂直，桩位与钻尖在同一条铅垂线上，所以相关人员可以通过在钻机的侧面用悬挂线锤的方式，直观的关注钻机垂直度的实时变化；其次要时刻保持钻具的垂直度，钻机基础要平整，小幅度起伏也不允许，做好检测与防护措施以避免钻机工作时发生倾斜。除此之外，在开始钻孔后，要确保钻杆始终是垂直于地面的，并对泵量进行严格把控，做到轻压慢转，在吊紧的状态下逐步钻进，在此期间要时刻关注孔内的情况，看是否存在异常，在发现问题后要马上停机进行处理，待查明原因后方可恢复施工。

在钻孔完成后，要进行报验并安排验收，第一要看的便是钻孔灌注桩施工记录，书面上的东西满足要求后，用专门检测成孔深度的检测绳、用专门检测直径的小钢尺、用专门检测成孔泥浆密度的相关设备来看看桩体深度、直径等关键要素是否满足设计要求。

## 2.4 做好钢筋笼安装工作

为了避免不必要的时间浪费，节约人本，钢筋笼往往会在成孔等待的过程中提前制作完成，并整体吊装。在具体操作的过程中，相关人员需要按照设计图的实际要求来对钢筋笼的整体质量进行把控，做好焊接、除锈等工作；在安装之前，要着重检查成孔深度，掌握具体情况并清除孔内尚存的障碍物与多余杂质；在安装时需要时刻保持钢筋笼稳定，控制好垂直度，防止钢筋笼因不规则晃动影响

孔洞内壁的完整性。

## 2.5 做好混凝土灌注工作

混凝土灌注是钻孔灌注桩的难点与重点，在施工前首先需要对用料进行雅阁的把控，不仅各类材料应达到设计需要与进场要求，还需要严格把控混凝土塌落度，掌握好配合比，要注意实验室配合比与施工现场配合比之间的差异。一般情况下，塌落度控制在180到220mm为宜，并要对混凝土的和易性与流动性进行检测，若混凝土塌落度太小，较为粘稠，则很容易产生堵管问题，若混凝土塌落度太大，较为稀疏，则很容易出现分崩离析的状况。通常情况下，混凝土下放至料斗之前，需要再次确认成孔深度，确保在钢筋笼下方后孔底无残渣，以免影响灌注质量。

在第一罐混凝土浇筑时，在料斗内的混凝土量必须满足要求，多到可以将孔底尚存的淤泥冲击泛起并能封堵住导管口，至少能保障导管在离混凝土表面以下一米的位置，且其与孔底的距离要维持在40cm左右，但在实际操作混凝土体量也不能过大，以免混凝土浇筑线过高、导管陷入深度过深而出现堵管情况。

在初次浇灌成功后，要抓紧时间灌注剩余的混凝土，期间不可中断，应该保持连续浇筑，要确保混凝土表面在孔内的上升速度超过2m/h。若浇灌时间较长，则需根据导管的实际浇筑速度来对导管的埋设深度进行及时调整，每隔一段时间便提升一截，这样则能避免因下部混凝土提前进入初凝阶段而引发的导管被嵌入拔不出的情况产生，降低混凝土浇筑事故的发生率。

## 2.6 做好断桩防治工作

在施工过程中，应采取有效措施避免断桩事故的发生，施工人员应按照规定操作并的注意以下几点：首先要做好泥浆的制备工作，对其比重进行严格把控；其次要设置合理的泵进量与转速，确保钻孔垂直度，以免出现钻孔倾斜等问题；第三，要在钻孔完成后进行必要清理，可用泵吸反循环的方式保障孔内洁净。此外，应该防止混凝土从料斗中直接调入孔洞内部，避免泥浆在混凝土的影响下变硬。

## 3 结束语

综上所述，我们不难看出，在我国建筑行业飞速发展的今天，钻孔灌注桩还有更多的“用武之地”，所以在实际项目中，相关人员必须全面做好施工管控措施，从前期准备工作入手，做到全过程把控，认真学习该技术、认真总结经验，有预见性的看到问题所在，做好本职工作的同时，在岗位上突破创新，寻找到更多有助于提升施工质量、降低施工成本的钻孔灌注桩新技术，尽一切努力保障建筑物的安全性与稳定性，为行业的长远发展奉献自己的一份力。

### 参考文献：

- [1]赵义川. 建筑工程施工过程中钻孔灌注桩技术的运用浅析[J]. 科学技术创新, 2018(34): 114-115.
- [2]王雁普, 张盛辉, 杨鹏, 王彦杰. 浅析建筑工程施工中钻孔灌注桩技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(20): 52.