

# 建筑工程施工中钻孔灌注桩技术的应用

孙 燕\*

中铁一局集团厦门建设工程有限公司, 福建 361000

**摘 要:** 在进行房屋建设的时候, 整个建造的施工过程都直接影响人民的生命财产, 这就需要建筑工人在施工的过程中注意建筑手段, 利用先进的设备和高质量的建筑材料, 来保障人民生活、工作的安全。

**关键词:** 建筑工程、钻孔技术、施工方法

## Application of Bored Pile Technology in Building Engineering Construction

Yan Sun\*

Xiamen Construction Engineering Co., Ltd. of China Railway First Group, Xiamen 361000, Fujian, China

**Abstract:** In housing construction, the whole construction process has a direct impact on people's life and property, which requires construction workers to pay attention to the construction means in the construction process, and use advanced equipment and high-quality building materials to ensure the safety of people's life and work.

**Keywords:** Building engineering; Drilling technology; Construction method

### 一、前言

随着社会的不断发展, 人们的经济生活水平逐渐提升, 人们逐渐对建筑工程的质量要求随之增加<sup>[1]</sup>。在所有的施工技术中, 钻孔灌注桩技术显得尤为突出, 其在工程建筑的时候呈现出污染小、节约成本等优点, 致使该技术在建筑施工中得到广泛地应用。

### 二、钻孔灌注桩技术的优点及施工运用条件

钻孔灌注桩技术在施工过程中拥有较强的适应能力, 在其施工的过程中, 施工人员应该充分掌握钻孔灌注桩技术的相关知识, 解决好有关的问题; 从而提升施工的效率<sup>[2]</sup>。

灌注桩通常都是利用机器或是人力挖洞的形式在计划好的地方进行打孔, 然后通过把钢筋和混凝土相结合的方式灌入孔内, 以此来完成桩基; 根据成孔的形式不同, 就可以把其分成钻孔灌注桩、人工挖孔灌注桩、沉管灌注桩等等, 其中被广泛运用到建筑行业的就只有钻孔灌注桩。

钻孔灌注桩作为一种新兴的技术, 对其操作人员有着十分高的技术水平要求, 在一定程度上保证了房屋建设的安全, 而钻孔灌注技术可以很好地改变房屋的构造使其变得更加坚固; 在进行钻孔灌注施工的时候对周围的影响相对较小, 受到各个阶层的欢迎从而促进施工的进程<sup>[3]</sup>。钻孔灌注桩技术有着较好的经济效益, 建筑公司在进行工地施工的时候, 要根据当地的实际情况来选择合适的施工手段; 就像在上边提到的钻孔灌注桩技术相对其他技术来讲有比较强的适应能力, 适合各类地形的施工, 另外, 钻孔灌注桩技术可以根据施工时候出现的问题来变化自己的施工技术, 从而有效节约施工的经济成本, 提升施工进度<sup>[4]</sup>。

另一方面在于钻孔灌注桩技术有很高的安全保障, 这种建造技术可以将混凝土高效地混合起来, 从而加固地基使其更加坚固; 不仅这样, 利用混凝土进行灌注可以增加地基地稳定性, 有效地避开地基塌陷等问题在一定程度上加强地基的质量。如图1所示, 为比较常见的钻孔灌注桩技术, 即反循环钻进工艺。

当建筑公司运用钻孔灌注桩技术进行施工的时候, 要对相关的施工人员进行一些技术考核, 以此来确保在施工的

\*通讯作者: 孙燕, 1990年1月, 女, 汉族, 甘肃会宁人, 就职于中铁一局集团厦门建设工程有限公司, 助理工程师, 本科。研究方向: 建筑工程技术。

时候每一个细微之处都达到高质量水平；在开始施工以前，工作人员应该对施工的设备进行系统的检查，保证在施工的过程中设备可以正常工作，从而发挥其最高的水平。在施工的过程当中，施工人员应该根据提出的计划进行施工，在符合规定要求的前提下使建筑水平在一定程度上得以提升<sup>[5]</sup>。在钻孔灌注桩技术实施的时候，必须保证建筑材料的质量，来确保工程的顺利实施。

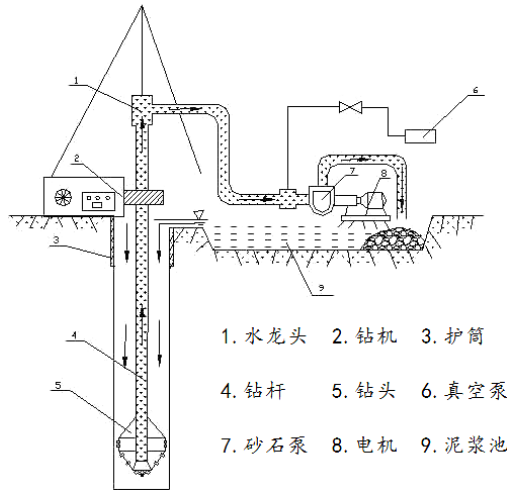


图1 反循环钻进工艺

### 三、在建筑实施中出现的问题

#### (一) 建筑材料的质量

在运用钻孔灌注桩技术进行施工的时候，建筑材料的质量问题是令大家所重视的。在建筑施工的过程中，难免会出现建筑材料不合格的问题，尤其是在进行钻孔灌注技术的时候，它对建筑材料有着很高的要求，假设在施工的过程中使用凝固性不强的混凝土就会导致灌注完出现塌方的现象，致使整个孔位和材料都不能继续使用，出现材料浪费现象；但像这样还是小问题，如果在建设的时候没有发生意外，施工人员就会接着在上边进行施工，当灌注的混凝土承受不住压力时，就会导致整个工程发生坍塌，造成不可挽回的现象<sup>[6]</sup>。

#### (二) 对施工设施的保护

施工人员可能会在户外进行作业，这就会涉及对施工设施的防护，例如水泥、细沙等建筑材料受到雨水和暴晒等情况，从而导致材料在使用的过程中出现各种问题。

### 四、钻孔灌注桩的应用

在工程建设初期，相关的负责人员就要对施工的各项内容进行复查，看看是否有一个合理的施工方案、是否有一个完备的理论体系、是否已将技术设备运送到施工现场等，在保证相关的条件完备的情况下再进行施工，还要设定一些计划以外的预算，防止在施工过程中发生意外现象<sup>[7]</sup>。

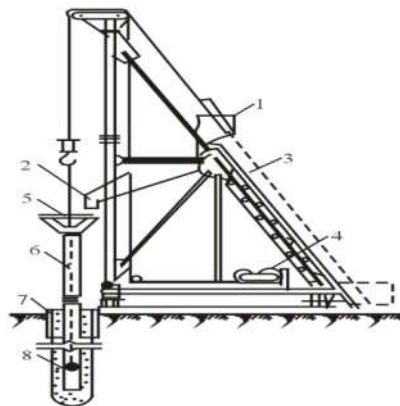


图2 钻孔灌注桩的技术应用手段

运用钻孔灌注桩的时候，应该合理地安排泥浆搅拌地，同时对导管的抗压性进行检测；另外施工人员应该定期对施工现场进行勘察，避免出现不必要的情况。如图2所示，为钻孔灌注桩的实际技术应用图。

进行钻孔灌注桩实施的时候，要对施工地进行打孔，步骤如下。

(一) 对地表的垃圾进行清理，然后再进行打孔

为了使后续的施工可以顺利进行在打孔方面就要特别注意，使其质量得到一定的保证施工人员就要精准策划打孔的位置，在打孔的时候施工人员要注意防止孔位坍塌和一些碎渣的出现，在打孔时往进浇灌水泥浆以确保施工顺利进行；如果在打孔的时候出现漏水的情况要立即停止打孔。施工人员要对建筑材料进行测检找出漏水的原因，并策划出解决方案，对出错环节进行补救，避免耽误工程进度。钻孔的质量受到钻孔技术的制约，所以在钻孔的时候就要确保合理的钻孔速度<sup>[8]</sup>；在施工期间，切记不可以猛地停止或者猛地开始，因为这种突然性的行为会导致在打孔的时候出现坍塌，致使需要从新埋土再进行设计打孔。这就要求施工人员在打孔的时候要仔细检查建筑材料的质量是否合格，利用合格的建筑材料，保证工程按时完工。

施工人员在完成打孔的时候，要频繁地将打孔工具从洞里拿出来，在这个过程中有效的清理孔洞内部的残渣，在灌注泥浆的时候使整个孔洞更加稳固；相关的工作人员要随时检查孔洞的质量，防止受到重力的影响而导致残渣下降。对导管进行二次清洁保证顺利安装钢筋笼；从而有效地提升孔洞的性能，有效地避免了意外的发生。如图3所示，为两种循环排渣法。

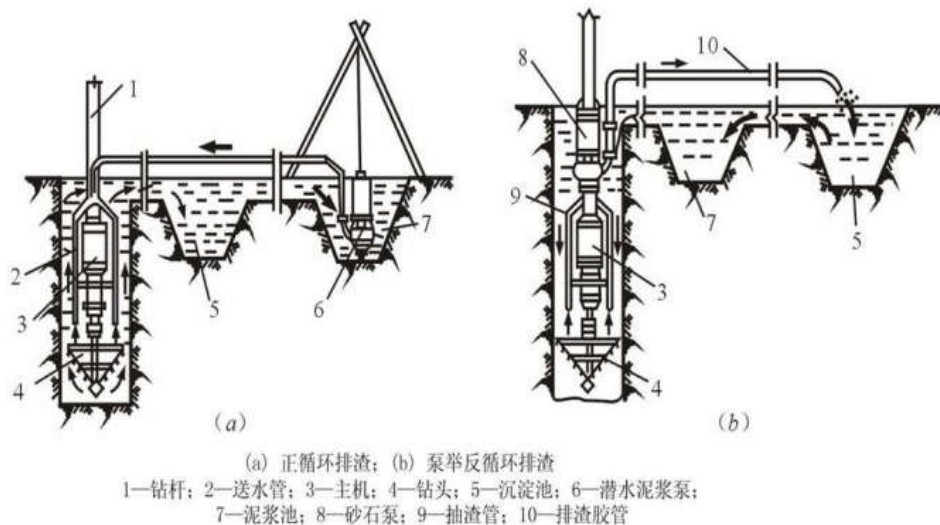


图3 两种循环排渣法

在实际的施工过程中施工人员要注意对钢筋笼的使用，其在建筑施工中起到很重要的影响，就要求施工人员要保证钢筋笼的质量，在搭建钢筋笼的时候要找一个空旷平坦的地方，可以搭建棚子进行挡雨防潮，并注意对电源的安全使用；要严格按照计划中的尺寸来购买钢筋材料并随机对其进行抽检合格以后在利用到建筑当中，如果在搭建钢筋笼的时候需要对其进行焊接，也要按照规定去购买焊条，因为焊条质量的好坏直接影响钢筋笼质量的好坏<sup>[9]</sup>。另外，施工人员在制作钢筋笼的时候要对打孔的直径做好测量，根据实验数据对钢筋进行焊接，然后对其进行加固处理，有效地防止钢筋笼在使用的过程中发生变形；不仅如此施工人员在使用的过程中应注意对钢筋笼的除锈处理，使其在施工使用的过程中发挥最大的作用；不同的孔位需要不同型号的钢筋笼，这就要求相关的负责人员要对这些钢筋笼进行分类整理，方便施工者在使用时节约寻找的时间；另外，在制作完钢筋笼的时候，要检查钢筋的首末端是否有弯钩的出现，避免在使用的过程中导致孔洞发生坍塌。

在进行建筑施工的时候，对于混凝土的使用是最为广泛的，而在钻孔灌注桩技术中对混凝土的质量也有一定的要求，假设如果混凝土的质量不合格，那么在进行打孔作业的时候就会出现很多问题，在一定程度上使工程的进度变慢，而且如果使用了质量不合格的混凝土，就会多利用时间对其进行清理，然后在进行打孔计划，不但浪费时间还浪费成本；所以，在选择混凝土的时候一定要选择质量过关的，对其进行搅拌的时候也要有专门的人员按照要求来混

合,防止对建筑产生影响。在整个钻孔灌注技术中混凝土的灌注是十分重要的一步,施工人员就要把运用到石子和水泥按照规格进行混合,将混合好的泥浆进行实验检测,在其中找到最适合的泥浆比例,并对导管进行防水测试,防止在施工的过程中出现意外。

#### (二) 在灌注泥浆之前对导管进行彻底清洁

保证泥浆在使用的过程中有足够的流动性,从而有效地避免发生堵管现象;另外,施工人员应该在放置导管的时候注意运用专业的放置手法,减少导管和钢筋笼之间的接触;对其防水的地方进行检测,避免在施工的时候发生漏水的情况。

#### (三) 对打孔位置进行封孔

这是在整个钻孔灌注技术结束以后的一个重要步骤,所以要求施工人员在封浆的时候要注意按照合理的标准进行搭配,从而使施工效率得到保障;在场内作业的时候,施工人员要注意对土壤结构和埋桩深度进行分析,尽可能地降低因为这些原因出现的不良影响。另外,在施工人员作业的时候根据实际情况来混合施工材料,在搅拌成型后立马将其进行灌注,从而减少出现凝固的现象;施工人员还有注意对作业工具的及时清理,在施工中逐渐创新施工的技术,促进钻孔灌注桩技术的进一步发展。此外,在应用钻孔灌注桩技术施工时还需要做好监督工作以及相关问题的预防措施,避免在钻孔灌注桩施工中存在这样那样的问题,确保整个工程的施工质量。

### 五、结束语

总而言之,为了使钻孔灌注桩技术在建筑施工中得到进一步的发展,就要对施工人员和施工建筑材料有严格的要求;在施工的过程中不断革新技术手段,对于每一个施工环节都给予重视,保证钻孔灌注桩技术的顺利进行,从而推动建筑行业的快速发展。

#### 参考文献:

- [1]姚卫华.建筑工程施工中钻孔灌注桩技术的应用[J].建筑与预算,2019(11):92-94.
- [2]张磊.分析建筑工程施工中钻孔灌注桩技术的具体应用[J].建材与装饰,2020(16):45+47.
- [3]章伟.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用策略探究[J].房地产世界,2021(02):34-36.
- [4]林锦东.旋挖钻孔灌注桩后注浆法在建筑工程桩基础施工中的运用分析[J].四川水泥,2021(03):87-88.
- [5]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.
- [6]杜永辉.预应力管桩与钻孔灌注桩在建筑施工中对比探讨[J].价值工程,2019,38(02):95-97.
- [7]王建安,任猛涛.房屋建筑桩基工程中的钻孔灌注桩施工技术分析[J].中外建筑,2019(02):175-176.
- [8]龚现太.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(01):97+254.
- [9]王智超.建筑工程旋挖钻孔灌注桩施工技术及其质量控制[J].中国标准化,2019(12):45-46.