

探讨建筑施工中钻孔灌注桩技术的应用

郭震

辽宁鲲鹏建设集团有限公司

摘要：自从改革开放以来，我国建筑行业的发展脚步不断加快，在很大程度上促进了我国经济发展。现阶段来看，为了能够在国际竞争中脱颖而出，还需要进一步提升建筑企业的综合实力。对于建筑施工行业来说，钻孔灌注桩技术比较常用，该技术具有较强的专业性，对施工人员具有较高的专业要求，通过合理应用该技术能够提升整体施工质量，节约企业的施工成本。不仅如此，该技术不会对环境造成很大地污染，可以有效弥补传统施工的不足，应用范围相对较广，可以推广。本文主要针对钻孔灌注桩技术分析了该技术在应用方面存在的问题，并且阐述了钻孔灌注桩技术的准备工作，提出了该技术的具体应用。

关键词：建筑；施工；钻孔灌注桩技术

近些年来，在我国各个地区中，建筑工程的建设范围不断加大，进一步加快了建筑行业的发展，在建筑施工的过程中，对施工质量提出了较高的要求，作为施工单位需要合理运用先进的施工工艺及技术，不断提升自身的综合实力。对于现阶段建筑施工发展现状来看，钻孔灌注桩施工技术得到了广泛应用，不过，对该技术进行具体应用的过程中，依然存在各种各样的问题，所以需要加大施工管理力度，保证各环节施工作业能够高效开展，针对具体的问题能够及时解决，确保钻孔灌注桩技术能够发挥应有的效果，这样既能够在根本上提升施工质量，也可以为我国建筑行业的健康发展奠定扎实的基础。

一、钻孔灌注桩技术在应用方面存在的问题

（一）导管滴落

对建筑工程进行施工的过程中，导管体露是一种常见的问题，之所以出现各种问题，根据大量的施工经验主要找到了两方面的原因，第一，泥浆稠度比较高。对于钻孔灌注桩进行测量的过程中需要埋设相应的导管，如果没能够充分分析混凝土浇筑高度，这样就会导致卸管多提，对导管进行题的过程中很容易出现漏拔现象。第二，导管堵塞。对上下提振提取方法进行应用时，导管埋设的深度比较浅，这样会导致导管提漏问题，需要得到施工单位的高度重视。

（二）混凝土配比不达标

对混凝土配比来说，如果未能够达到相应的标准，很容易影响钻孔灌注桩技术的应用，在具体施工的过程中，由于混凝土配比不科学，取得的钻孔效果也十分不理想。对于混凝土砂率进行控制时，应该控制在40%~50%，而水灰比应该在0.4~0.5之间，选取的粗骨料粒径不能够大于40mm，塌落度也应该控制在16~18cm之间，确保混凝土具有较好的流动性以及易和性^[1]。

（三）导管堵塞

在混凝土灌注的过程中，由于施工时间相对较长，导管堵塞现象也时常出现，当上层混凝土凝固的情况下，随着时间的推移，混凝土即将会进一步积累，进而影响造成导管堵塞。为了能够避免该问题的出现，在具体施工的过程中需要均匀进行灌注，防止中途停止关注，且将导管中空气进行及时排除，对导管内壁进行有效清理，保证导管的通畅性，这样也能够提升施工效率，顺利完成钻孔灌注桩的施工作业。

（四）出关未封底

对钻孔灌注桩进行施工的过程中，在桩底经常会出现较多的沉渣，尤其在第一次灌注的过程中，很难正常泛浆，在一些特殊情况下，钻孔的孔底与导管之间存在较远的距离，无法全面地进行导管预埋，从而会影响灌注桩整体施工质量。该问题

主要是因为钻孔未能够全面清理，又或者检查不到位，所以在具体施工过程中需要对泥浆性能进行严格控制，合理的延长进口时间，尤其在钢筋笼安装之后需要进行二次清孔，从而保证后续作业的顺利开展。

二、钻孔灌注桩技术的准备工作

（一）地形勘察设计

在具体施工的过程中，针对地理环境需要进行全面勘察，这样能够选择适合的施工工艺，提升施工效率。对钻孔灌注桩技术进行应用之前，施工单位需要对施工现场的相关情况进行全面掌握，了解施工现场的地质情况，在此基础上收集相应的数据，明确钻孔的深度以及位置，以此来明确该技术的应用标准，这样能够使得后续施工明确目标，有利于钻孔灌注桩达到相应的质量标准。

（二）准备充足的物料

在建筑施工中，物料准备是一项重要的工作，对钻孔灌注桩技术进行应用前需要对施工物料准备充分，尤其要对水泥进行合理准备，施工单位要安排专门的人员对水泥进行采购，保证水泥的质量，并且还要对水泥进行妥善保管，在使用技术的过程中，还要能够保证钢筋以及砂石块的充分，只有保证物料供给的充足才能够保证建筑施工质量。除此之外，在物料出现问题的情况下能够及时更换，保证充分供给，从而顺利推进钻孔灌注桩施工作业。

（三）施工现场的处理

在建筑施工的过程中，针对施工场地需要进行全面处理，做好表层覆盖工作，所选择的覆盖物可以是杂草，也可以是相应的废弃物，总之要保证主体清理工作到位，提升场地的平整度^[2]。除此之外，生产单位也需要明确钻孔灌注桩技术的使用要求，根据具体的图纸情况做好前期准备工作，针对松软的土质需要进行处理，确保施工场地的压实度。

（四）孔桩的选取

对于施工场地进行处理之后，需要根据工程设计的相关标准进行防线工作，明确总体高度，确定桩体的位置，根据具体的要求选择相应的孔桩大小，及时调整相关操作，尤其在钻孔位置选取方面，一定要结合施工现场实际情况确定，对桩机进行合理安装，在具体应用前要做好检查工作，确保设备的高效运行。通常情况下，需要对桩位和钻盘中心位置进行检验，根据具体的差值下结论。

三、钻孔灌注桩技术的应用

（一）钢筋笼的应用

在灌注桩技术应用的过程中，钢筋笼占据着重要的地位，对钢筋笼进行制作时，需要选择适合的钢筋材料，从各个细节着手把握工程设计要求，对钢筋笼中的钢筋直径需要进行合理设计，在制作之后还需要维持现场秩序，将制作好的钢筋笼平躺式放置，避免堆积，否则很容易出现形变，影响钢筋笼的应用效果。对钢筋笼进行使用的过程中，还需要对其质量进行二次检验，只有检验结果合格后才能够正式应用，在具体施工的过程中，针对钢筋笼进行捆绑的过程中，相关操作需要根据相应的标准要求来实施。对钢筋笼进行运送的过程中，需要安排专门的运输车辆，将钢筋笼放在比较平整的位置，保持钢筋笼的最初形态，钢筋笼之间应该保持一定的距离，避免相互挤压发生形变问题。对钢筋笼进行起吊的过程中很容易发生形变，所以需要针对特殊的部位进行处理^[3]。除此之外，对钢筋笼进行连接的过程中，悬吊装置不能够达到相应的要求，需要根据

（下转第74页）

和强度达标。

(六) 护坡桩施工

护坡桩同样是一种比较常见的建筑支护方式,对于防止塌陷具有良好的应用效果。在一定坡度的土层上进行施工时,需做好土层的固定工作,避免工程出现位移或下沉等问题。在进行护坡桩施工操作前需检测施工现场的土壤情况,并结合其实际情况开展设计工作。如果护坡桩需要使用较长的时间,那么应考虑材料的抗腐蚀能力。这主要是因为深基坑中地下水pH值往往或高或低,容易腐蚀钢筋,会对护坡桩的使用安全性产生影响。与此同时,施工人员还需要检测施工原材料、施工技术水平等,确保能够有效发挥护坡桩的使用价值。

结语

综上所述,随着建筑行业的发展,深基坑支护工作受到

了行业内部的广泛关注。对于现代化的建筑施工来说,不断提升深基坑支护技术能够为施工提供更高的安全保障,还能提高建筑物质量。我国的深基坑支护技术还处于发展阶段,还要在实际操作中不断完善与优化才能达到更加理想的效果。因此,基于当前的行业发展情况,技术人员应当关注深基坑技术的完善,对其中存在的问题寻求有效的解决方法,确保建筑工程施工的安全性,从而实现建筑行业的整体发展。

参考文献

- [1] 魏鹏飞. 建筑工程中深基坑支护施工技术应用分析. 山西建筑, 2018-08-20
- [2] 岳世燕, 汪波, 于佳. 浅谈深基坑支护的施工方法和质量保证措施. 建材发展导向, 2018-08-15

(上接第66页)

施工现场实际情况进行钢筋笼分割,可以将钢筋笼分割成原来的1/2,分段进行吊装。同时,在钢筋笼主筋位置上可以进行混凝土预制,这样能够为钢筋笼提供有效保护,使其能够达到相应的设计标准。

(二) 水下混凝土

在使用钻孔灌注桩技术的过程中,终孔是关键施工作业之一,为了能够让终孔施工作业达到相应的标准要求,需要对混凝土进行灌注的过程中全面检测中控制质量。当混凝土浇筑完成之后,需要对混凝土内部组成实时检测,不仅要观察其和易性以及落变情况,还需要根据相应的标准进行检测,在根本上保证施工质量。如果混凝土的和易性比较差,又或者出现了塌落度偏差较大的情况,此时需要重新进行混凝土搅拌,确保达到相应的标准后才能够进行灌注^[4]。除此之外,在水下进行钻孔灌注桩施工作业的过程中,需要在规定的时间内进行混凝土搅拌,防止混凝土失效。在混凝土初凝之前需要合理调整相应的添加剂,每次灌注的时间间隔应该控制在30分钟之内,在温度较低的情况下,为了能够进行混凝土浇筑,可以加入相应的保温化学剂,采用有效的保温措施,还要避免对周围环境造成污染等问题。如果出现了灰浆流出现象,需要及时处理。一

般来说,在桩的顶部与混凝土浇筑的平面应该保留0.5~1米距离,在完成浇筑后,要对桩基进行合理修整,做好后续维护工作。

结语

综上所述,钻孔灌注桩技术具有较强的综合性,对该技术进行应用时,需要结合施工现场的实际情况,确保该技术能够规范化操作。在建筑施工的过程中,各施工环节质量需要严格把控,将钻孔灌注桩使用技术进行不断优化,从而在根本上提升重物灌注桩的施工质量。由于该技术具有较多的优势,所以施工单位需要在继续高度重视,确保能够及时识别该技术存在的应用问题,做好各项准备工作,使得该技术能够得到高效应用,进而能够高质量地完成建筑施工目标,经过合理应用钻孔灌注桩技术,既能够提升建筑工程的经济效益,也可以提升施工企业自身的综合实力。

参考文献

- [1] 曹余财,于志鹏,黄爽. 探讨建筑施工中钻孔灌注桩技术的应用[J]. 农业科技(下旬刊), 2018, 000(003): 173.
- [2] 李楠. 建筑施工中的钻孔灌注桩技术应用探讨[J]. 中国室内装饰装修天地, 2018, 000(014): 260.

(上接第72页)

还可以通过增强节点延性的方式来提升抗震与防水能力。科研人员可以将当前常用的各种节点进行对比试验,归纳总结出现有的各种节点的优点与劣势,用先进的科学技术来增加节点延性。还能探究如何尝试把抗震与耗能减震技术融合到节点的使用中,通过纠正与完善分配式结构的抗震设计来有效提高节点的抗震能力。例如Nakaki等人提出设置延性连接器的预制混凝土梁柱节点(简称DDC节点),以及邱元、陈庆军等人研究出的钢管混凝土新型装配式梁柱节点都具有较强的抗震能力。

(三) 将BIM技术应用于装配式建筑中

BIM技术是将建筑的具体组成内容和具备的功能特点转化为清晰了的数据,将建筑物全生命周期中包含的所有信息和数据进行集合,使得建筑的所有相关数据都能在不同时期和不同地域之间进行传递与共享。随着BIM技术快速发展进步,在建筑工程中逐渐占领了重要地位。该技术还可以将建筑构件进行精准复刻与拆分工作,使得装配式机构建筑的预制、生产加工与最终施工过程都能实施操作的更加便利快捷。BIM技术相较于传统二维设计也更加直观和精准,很大程度上有助于建筑设计质量的保证和提高。实时且庞大的资源库也可以装配式建

筑全生命周期中的信息进行传递与保存,不会有信息出现错误或者缺失的种种突发状况。若能合理有效的对BIM技术进行利用,便能做到大幅度提升装配式结构建筑的工作效率、减少工作失误,进一步为推动建筑工业化和可持续发展做出贡献。

结束语

综上所述,当今时代装配式结构凭着绿色施工理念已经在建筑工业中被广泛引进和使用,但是装配式建筑的质量与安全问题还有待专业人员进行探索与升级,施工人员在工作时一定要明确掌握施工顺序,按照严格的施工规范来完成整个施工流程。而且要在现有的建设技术上创新优化,尤其要重视BIM技术在装配式建筑工程中的优越性和重要作用,争取早日实现对建筑质量的数字化管控,从而达到高效率高质量的建设情形,有效节省当下进行装配式结构建设所需要耗费的巨大人力物力和时间精力,以早日实现全面提升装配式结构在建设工业可持续发展中使用价值的终极目标。

参考文献

- [1] 张伟. 装配式抛物线形混凝土渠道最优结构型式研究. 西北农林科技大学, 2017-05-01