第 2 卷◆第 11 期◆版本 1.0◆2019 年 11 月
文章类型：论文 |刊号（ISSN）：2630-4651

浅谈钻孔灌注桩施工监理控制方法

李威
中冶南方武汉工程咨询管理有限公司
DOI:10.32629/btr.v2i11.2623

[摘　要] 建筑行业进步和发展下,施工技术和工艺也在不断创新,钻孔灌注桩作为一项应用广泛的技术,施工较为复杂,各个环节联系密切。钻孔灌注桩施工中受到客观因素影响,不可避免暴露出一系列不足,制约施工活动顺利展开,威胁到人员生命财产安全。所以,在钻孔灌注桩施工过程中,需要立足工程实际情况选择合理有效的监理控制方法,各个环节紧密结合展开,一旦发现问题立即停止施工解决,减少不必要资源损耗,消除安全隐患,打造高质量的工程项目。本文就钻孔灌注桩施工监理控制方法进行探究,把握技术要点,指导后续施工活动顺利展开。
[关键词] 钻孔灌注桩；监理控制；垂直度；工程验收；清孔

钻孔灌注桩应用范围逐步扩大,工程施工环节复杂,很容易影响到整体施工质量和效率,保证工程质量成为重点内容。尽管钻孔灌注桩施工工艺不断改进和创新,但是具体施工中可能由于管理不当埋下质量隐患,为后续施工埋下一系列隐患,严重情况下威胁到人员生命财产安全,带来重大的经济损失。基于此,在钻孔灌注桩施工过程中,应选择合理的监理控制方法,贯穿于施工全过程,依据监理标准要求,提升钻孔灌注桩施工质量。加强钻孔灌注桩施工监理控制研究,对于施工活动规范化进行,推动钻孔灌注桩施工高层次发展意义深远。

1 影响钻孔灌注桩施工质量的因素

1.1孔壁坍塌

在钻孔灌注桩施工过程中,影响整体质量的一个重要因素则是孔壁坍塌,具体表现为护筒埋设深度不足,接缝和回填土不密实,孔内有承压水,导致孔壁静水压力下降；清孔后的泥浆粘度和密度有所降低,孔壁结构不稳定；成孔后未能依据标准及时灌注混凝土[1]。一旦发现此类问题,通过回填片石,改善泥浆性能,并通过增加护筒埋设深度等方式解决,保证施工活动有序进行。

1.2缩颈

此类问题较为常见,通常是由于桩柱周围的土层浇筑期间,由于应力过大膨胀导致。针对此类问题,应该注重选择高质量的泥浆,适当的增加成孔速度和泵量,成孔一段时间后如果没有孔壁渗水问题,则不会诱发膨胀问题。所以,对于此类问题,可以选择上下反复扫孔方式来解决,维护施工质量和安全。

1.3孔底沉渣厚度不合理

在钻孔灌注桩施工期间,此类问题的出现多数是由于施工单位未能按照要求进行二次清孔,或是泥浆占比较小,沉渣无法浮起。吊放钢筋笼时未能对准预设位置,泥土坍落桩底,严重影响到整体施工质量。成孔后,依据设计标准严格把控泥浆粘度和比重；下放钢筋笼后,确保钢筋笼与桩柱的中心保持一致,避免碰撞造成坍孔问题出现[2]。

2 钻孔灌注桩施工监理控制

在施工监理控制前,应该合理配置施工机械和施工人员,检查现场设备及辅助设备是否齐全,钻机、吊车、电焊机、制浆设备、清孔设备、浇筑料斗等还应特别注意还需橡皮浮球,并检查特种设备手续是否齐全,操作人员是否持证上岗。督促施工单位做好水准仪、全站仪、泥浆检测三件套、测绳、探笼等设备,为后续监理控制工作开展奠定基础。

2.1施工前期监理控制

钻孔灌注桩施工前期的监理控制,主要是结合工程项目特性,做好工程材料、机械设备、人员和环境预防控制,制定防控措施来规避后期施工中可能产生的问题。钻孔灌注桩施工工序不可逆,部分环节具有隐蔽性,应做好监理控制工作[3]。做好监理业务准备,仔细阅读图纸及地质情况,看清桩长、钢筋锚固长度、钢筋型号规格、箍筋间距及加密区、砼标号,地

4 土木工程建筑施工技术的创新策略

4.1树立土木工程施工技术创新理念。技术的创新是源于理念的创新,对于土木工程而言,相关工作人员一定要能够紧跟社会时代发展的潮流。工程参与人员要有专门负责新技术研发与创新工作,从当下我国科学技术的发展情况结合工程施工现场实际状况,不断地进行施工技术创新的研发,最大限度上提高当下的施工技术水平。在此期间,不断地提高技术团队的创新理念,这样才能够让创新理念的价值真正的发挥出来,推动我国土木工程建筑业技术创新更好地应对社会时代发展的需求。

4.2完善土木工程建设技术创新机制。土木工程建筑业在进行施工技术创新过程中会遇到各种想象不到的现实性问题,为此,我们要创建健全的土木工程施工技术发展机制,从本企业的实际发展需求着手,结合整个建筑市场的基本状况,建立专属企业的技术队伍,探究新的施工技术、施工工艺,形成自身企业的核心技术。与此同时,企业要定期开展技术人员的专业培训,大力引入高技术人才,聘请专家进行技术讲座,创建完善的激励制度,最大限度上调动起员工工作的积极能动性,从而为建筑企业的未来发展提供强有力的人力资源支持。

4.3加强对创新技术的应用。技术创新可以说是当前建筑行业发展的实际需求,借助先进的施工技术更好地推动土木工程的未来发展,为此,加强对创新技术的应用是非常重要的。作为现代化建筑企业,要努力的进行实践创新,研发更多新的施工技术,增加在技术创新方面的经济投入,引入具有高技能的技术人才,促使新技术创新工作的更好开展。

5 结束语

从目前我国建筑业发展情况来看,创新理念、创新机制是比较匮乏的,但是,当前我国经济发展十分迅速,土木工程建筑行业的未来发展面临着巨大的压力,市场竞争也是愈演愈烈,要想生存、必须创新,这样才能够为我国土木工程行业的未来发展注入强大的力量。

[参考文献]

[1]雷天强.试析土木工程建筑施工技术及创新[J].住宅产业,2019,(8):40-42.
[2]杜娟,王玉娥.土木工程建筑施工技术创新研究[J].居业,2019,(8):95-96.
[3]王燊.试析土木工程建筑施工技术的创新措施[J].科技风,2019,(20):120+131.
[4]李鹏远.土木工程施工技术中的问题与对策创新[J].四川建材,2019,45(07):89-90+92.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

质状况、特别注意设计说明要看懂看透；做好基本工程量分类统计，每根桩的坐标、桩底桩顶标高、桩长、桩径、钢筋笼长度、箍筋间距、设计放量等统计好后列成表格形式，以便施工过程中有针对性的进行监理控制[4]。

其次，施工组织设计审查，施工组织设计审查工作内容较广，包括对设计可行性监理审查，对钻孔灌注桩施工重点环节重点审查，包括清孔和灌注作业环节。

再次，明确施工要求选购高质量、低成本的混凝土材料，优化混凝土配合比，控制好混凝土材料的坍落度、温度与和易性，及时检测混凝土质量，选择合理工艺浇筑混凝土。在砼浇筑前检查浇筑料斗、皮球、导管是否齐全充足，导管应检查密封性，并做密水试验，计算初灌量，若浇筑料斗无法满足应及时更换。检查砼开盘鉴定，确定砼标号与设计相符，冲洗砼检查骨料是否满足要求，检查砼坍落度是否符合要求和易性是否良好，严禁擅自添加生水。

最后，设计交底和图纸会审，在钻孔灌注桩施工前明确技术要求和标准，为后续施工活动奠定基础。

2.2钻孔灌注桩施工过程监理控制

在钻孔灌注桩施工过程中的监理控制，应注重施工工艺和技术质量控制，施工前进行钻孔试验，充分契合施工区域的具体情况，选择合适的监理控制措施贯穿于施工全过程，为钻孔灌注桩成孔质量提供保障[5]。具体内容包括：

2.2.1成孔垂直度监理控制，钻孔灌注桩施工过程中控制成孔垂直度，钻进前保证钻机位置平整垂直，动态质量检测，成孔垂直度偏差不超过1%，同时结合地质勘察获取数据把控钻进速度，根据实际情况来决定是否需要更换钻头，保证钻进活动顺利展开。

2.2.2泥浆质量控制，要求选择高性能的泥浆，控制孔内水位和泥浆比重，孔内水位与空面之间的距离大概在1m左右。

2.2.3钻孔完成后要进行两次清孔，一次清孔：钻孔完成后测孔深后要求施工单位进行清孔，通过第一次清孔来控制沉渣厚度、泥浆参数，待清孔完成后报监理用测绳复测孔深，确定沉渣厚度，并检查泥浆性能(比重、黏度、含砂率)合格后才能下放钢筋笼。待钢筋笼下放完成后还需进行二次清孔，清孔完成后报监理复查孔深、沉渣厚度、泥浆性能合格后，才能浇筑。

钢筋笼制作的控制内容，主要检查钢筋笼直径、长度，钢筋数量规格、箍筋间距是否满足要求，需注意检查箍筋与主筋焊接情况，电焊机电流过大会烧伤主筋，电流过小会与主筋焊接不牢固在吊运下放钢筋笼过程中导致箍筋散架的可能。钢筋笼为分节制作，需要明确技术标准，检查钢筋笼直径、长度，钢筋数量规格、箍筋间距是否满足要求，需注意检查箍筋与主筋焊接情况，电焊机电流过大会烧伤主筋，电流过小会与主筋焊接不牢固在吊运下放钢筋笼过程中导致箍筋散架的可能。钢筋笼的制作需要充分契合工程实际情况，选择合适的工艺焊接和制作钢筋笼，并由监理人员及时检验和验收。[6]钢筋笼吊放施工，作为钻孔灌注桩施工监理的重要环节，把控钢筋笼加工质量，对钢筋性能参数进行严格检验，淘汰劣质的钢筋材料。通过对现场的钢筋材料进行质量抽查，满足设计标准基础上，按需取用施工。通常情况下，为了规避吊放钢筋笼时同孔壁碰撞，要求主筋接头焊接面积不超过50%，钢筋笼挺直缓慢下放，保证施工质量。此外，加强桩头质量控制，优化混凝土灌注工艺，确定超灌量在1m范围内。在灌注混凝土期间，为了避免导管破坏可能性，尽可能减少导管上下活动，埋深在2m～6m范围内，为工程质量提供保障。

2.3钻孔灌注桩成桩施工监理控制

钻孔灌注桩施工活动结束后，需要对成桩施工质量进行监理控制，把握各个环节特性，分析可能出现的问题，规范化施工。监理人员应充分发挥自身职能，把握钻孔灌注桩施工重点，尤其是水下混凝土浇筑施工，严格监管操作细节，保证钻孔灌注桩施工质量。

2.4钻孔灌注桩施工验收监理控制

钻孔灌注桩施工活动结束后，待钻孔灌注桩混凝土强度符合设计及规范要求后应及时要求施工单位进行桩身进行检测，包括桩柱承载力、变形和完整性检测等内容，一旦发现不合格问题要及时与设计单位、施工单位沟通，编制合理的补救方案，改进施工中的不足[7]。监理机构辅助业主分部工程验收，整合工程相关资料深入分析，并结合工程实际情况提出整改意见，将工程验收资料记录存档，为后续工程使用和管理提供可靠依据。

3 结论

综上所述，在钻孔灌注桩施工中，为了保证工程质量，应建立完善的监理体系，贯穿于工程建设全过程。通过整合工程相关材料，分析工程施工组织设计可行性，选择合理的技术和工艺规范化开展工作，一旦发现质量问题，及时上报和解决，为钻孔灌注桩成桩质量提供保障。

[参考文献]

[1]巩学磊.浅谈钦州港国投煤炭码头工程旋挖钻孔灌注桩监理要点[J].工程与建设,2019,33(02):295-298.

[2]黄良夏.乌江枢纽下游右岸边坡灌注桩支护工程监理质量控制[J].现代物业(中旬刊),2018,21(11):140-141.

[3]张峻.三林基地B1-5、B1-6地块商业项目钻孔灌注桩施工技术分析[J].科技创新与应用,2018,27(20):141-142.

[4]赵红军.冲击成孔嵌岩灌注桩施工监理的质量控制要点分析[J].居舍,2018,29(19):170-171+212.

[5]郭有忠.浅谈预制管桩和钻孔灌注桩混合桩基的监理管理[J].建设监理,2018,31(04):66-69.

[6]孙润,吴军.论述道路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2017,22(06):213-214.

[7]陈昆明,陈波.钻孔灌注桩监理程序及控制要点剖析——以新建连镇铁路Ⅰ标工程为例[J].甘肃科技,2016,32(14):105-109+91.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.