

基于城建工程地下室桩基施工技术的研究

陈瑞杰

昌建集团周口昌建地产有限公司, 河南 周口 466000

DOI:10.33142/ec.v2i1.124

[摘要]伴随着城镇化进程的不断加快,我国城市人口的密度也越来越大,但是因为城市土地面积是非常有限的,所以为了更好的适应城市经济的发展,就必须要在建筑业的发展上加大投资的力度,而为了有效的节约城市地上空间,就必须建设高层建筑工程,而在高层建筑工程的施工中,地下桩基技术就成为非常重要的施工技术之一,而且成为提高建筑安全性以及稳定性的重要保障。因此在本文中我们主要对城市建设中地下室桩基施工技术进行了简单的分析与探讨,以供参考。

[关键词]城建工程;地下室;桩基施工技术

Study on Construction Technology of Basement Pile Foundation Based on Urban Construction Project

CHEN Ruijie

Changjian group zhokou changjian real estate co. LTD Henan Dancheng, China 477100

Abstract: With the acceleration of the process of urbanization, the density of the urban population in our country is also increasing, but because the land area of the city is very limited, in order to better adapt to the development of the city economy, it is necessary to increase the investment in the development of the construction industry. In order to save the space of the city effectively, it is necessary to construct the high-rise building project, and in the construction of high-rise building, the underground pile foundation technology becomes one of the most important construction techniques, and becomes an important guarantee to improve the safety and stability of the building. Therefore, in this paper, we mainly carry on the construction technology of the basement pile foundation in the construction of the city. It is analyzed and discussed in this paper for reference.

Keywords: Urban construction engineering; Basement; Pile foundation construction technology

1 做好城建工程地下室桩基施工准备工作

1.1 现场准备

在城市地下室工程正式开工以前,施工队伍要提前进入施工场地来对场地进行有效的平整,此外还要提前挖好排水沟,设置排水设施,此外还要确保施工场地道路的畅通,保证施工场地的水电资源充足安全。

1.2 技术准备

在施工以前,施工技术人员要对施工图纸以及相关的施工资料进行详细的了解,由此对工程设计的目的有更加清晰的认识,同时还要做好会审的记录,同时做好各项技术的交底工作,在这个过程中尤其是要注意仔细的标注出工程设计重点、难点以及相关的变更等内容。

此外,在整个施工过程中,施工人员必须要严格按照相关技术规范和标准进行施工,对于桩位以及各个轴线之间的关系要予以清楚的标记,并且依据基准点的信息资料来进行工程前的防线工作,充分确保测量定位的精确,通过合理的测量监理完善的现场平面方格网,由此为城建地下室工程的顺利施工提供可靠的保障^[1]。

1.3 材料准备

在项目施工之前,为了确保采购的材料符合施工的实际要求,采购人员要提前对供应商进行考察,选择正规的材料生产厂家,而且只有在建设单位以及监理单位都确认完以后才能实施正常的采购工作,此外,在采购中,也要有计划性的将施工材料运输到施工场地,并且施工前要进行科学的试验,在确保完全没有问题的前提下才能运用到地下室桩基工程中,从而充分保障桩基施工的质量。

2 城建工程地下室桩基施工研究

2.1 测量放线

在工程放线时,一定要指派专业的测量人员进行,在测量过程中,为了避免安全事故,充分保障桩孔位置的准确

合理,首先要对桩孔实施准确的定位,而且施工人员要严格按照相关规范和标准来对桩位图进行有效的制定,这样不仅能够提高桩体的稳定性,而且还能有效的避免施工误差的出现。而在这个过程中,要求施工人员要保持足够的耐心,运用科学的测量方法来实施测量工作,确保测量结果的精确,为工程施工提供可靠的数据支持。而且在工程测量完成以后还要对桩顶的高度进行仔细的记录,以工程施工提供有效的参考。

2.2 护筒埋设

在城建工程地下室桩基施工过程中,必须严格把控测量的结果,在确定的桩基孔位以装维为圆心进行打孔。护筒埋设需要看地质情况。一般分为二种:一种是直接打入,他采用的是循环钻孔法(钻机施工方式),另一种是挖坑埋设法,这种方法主要由地质与桩长来决定。主要施工工艺:适当挖土 1~2m 后进行埋设。在对护筒进行设计时,要选择铁钢护筒,而且直径要比设计桩径大 20~30 厘米,而且其厚度也要控制在 10mm,再有就是对护筒进行定位处理时,一定要把桩位的中心作为护筒的圆心,并且依据护筒的半径来对护筒的位置进行标注。在护筒为位置放置就位以后然后用压力将其压至 50 厘米深的位置,在整体下压过程中如果出现下压困难的情况,一定要先将护筒拔出一部分,然后再次进行下压工作。而且在下压过程中还需要对护筒的垂直度进行仔细的检查,一旦出现偏移,要及时对其进行纠正。

2.3 钢筋笼的制作、安装

在钢筋笼进行制作之前一定要对其表面存在的泥土以及杂物等进行有效的清理,保障钢筋表面是清洁干净的,并且严格按照规范标准来进行下料作业。在钢筋笼的整个制作过程中,要指派专门的技术人员进行现场监督和指导,并且在完成以后由质检员对制作的质量进行验收,在对钢筋笼进行运输时,要由专业的拖车以及平板车和汽车进行运输,而且在起吊的过程中一定要注意避免钢筋笼出现变形问题,不管是钢筋的主筋还是箍筋都要进行全部焊接,并且为了充分保障焊接的质量,要对箍筋内部焊接十字撑,以对称的方式来设置吊点。当钢筋笼需要在现场进行连接时,连接前先将钢筋丝头上的塑料保护帽或连接套筒上的塑料密封盖取下回收,检查规格是否一致、等级是否符合要求以及钢筋、套筒的螺丝扣是否干净且完好,若有杂物需进行清洁。

2.4 压浆管安装工艺操作

目前地下室桩基工程施工中最为常见的压浆管就是 Dg25 型号的无缝钢管,其数量一般会控制在 2 根,其中一根是用于柱底的压浆管,另一根是桩侧面的压浆管,两个压浆管都要放置在钢筋笼的两侧,而桩底的压浆管需要距离钢筋笼大约 18 厘米的位置。此外,通过使用桩体压浆管还可以进行单向阀的制作,使用风管底口的形式来进行,同时还需要在底部开设大约 6 毫米孔径的空洞,并使用防水胶带对其进行密封。每个压浆管之间要间隔大约 10 到 15 米的距离,而且还要在底部进行开孔处理,孔的数量要控制在 10 到 12 个,通常孔径的大小为 6 毫米左右,并且还有使用防水带将其进行密封^[2]。

2.5 成孔施工

(1) 长螺旋钻机成孔法,该方法是一种机械式的干作业方式,而且其是在没有泥浆的基础上实现成孔,在成孔过程中,其使用动力的旋转钻杆,螺旋叶片以旋转的方式进行削土处理。该方法主要是在地下水位以上的填土中以及粘性土和粉土等土质中使用。

(2) 冲击钻成孔法,这是一种采用冲击式钻机用卷扬机带动一定质量的冲击砖头的施工方法,在一定的高度内周期性地作自由落体运动,冲击破碎岩层或冲挤土层形成桩孔,再用捞渣筒或者泥浆循环等方法把岩屑排出孔,该方法在多种土质中都适用,因此其使用范围也是非常广泛的。

(3) 人工挖孔法,这是通过人力开挖而形成的井筒的施工方法,在人工开挖送土过程中,需要用混凝土或钢筋混凝土井圈护壁,通常这种方法主要是在比较好的土质中或者在地下水位比较低的黏土中或者是在含有少量的砂卵石的黏土层中是比较常用的。

2.6 混凝土灌注

(1) 在混凝土灌注过程中,当桩孔钻到一定的位置时,要进行第一次清空处理,然后在钢筋笼放置完成以后再行二次清孔,而混凝土的浇筑工作则需要在二次清孔结束半小时以后才能进行,同时还需要对孔底沉渣的厚度进行仔细的测试。一旦沉渣厚度超过规定的标准,就需要再次对其进行清除,直至合格以后才能进行混凝土的浇筑。(2) 在混凝土的浇筑工作中要使用导管进行,而导管的内径则需要控制在 200~300 毫米,并且在导管进行连接时,可以使用法兰盘或者丝扣的方式来进行连接,为了确保连接后导管的垂直度满足要求,并且使用中不会出现破漏等问题,要在对其进行试压检测^[3]。(3) 浇注混凝土前,需要在导管内位于泥浆面以上吊装隔水塞。(4) 在混凝土进行浇筑时,为了保障建筑的质量必须要保障其浇筑要连续,此外一旦出现意外中断的情况,中断的时间也要控制在初凝时间以内,并且为了保障浇筑的质量,同一根桩要使用一个品牌以及一个等级的水泥。(5) 对混凝土浇筑的高度要予以严格的控制,通常情况下必须要满足设计的标高。

3 城建工程地下室桩基施工质量的控制策略

3.1 加强对前期的监控

首先,在施工前,相关部门要对原材料进行入场前的验收工作,通过抽样的方式来对材料进行检查,一旦发现施工材料不能满足要求,则必须要求采购人员进行重新采购。其次就是对施工审查制度进行有效的完善,只有保障审查制度满足与工程施工相一致,才能实现对施工人员的行为进行有效的约束和限制,从而充分保障工程的顺利开展^[4]。再有就是在施工以前施工人员必须要事先进行钻孔试验,对孔径的大小以及垂直度等都要进行有效的确定,使其与

施工工艺要求保持一致。

3.2 对施工工序进行验收

在地下室工程施工本身具有一定的复杂性，其包括的内容有很多，所以在实际的施工过程中必须要依据施工图纸进行施工，此外管理人员也要对其进行验收，要充分保障每道施工工序都与规定的要求相一致。为了确保混凝土灌注工作的顺利开展，管理人员必须要在灌注过程中对周围的环境进行仔细的检查，要充分确认周围环境的湿度和温度都要达到规定的要求。此外，在灌注的过程中，为了操作便利，同时还能节省操作时间，施工人员可以将钢脚手板作为操作的平台。在混凝土灌注中，施工为了确保灌注的质量，施工人员一定不能使用振动棒进行操作。为了保障灌注的质量，管理人员必须要对整个施工工序进行高度的重视，充分做好工程的验收工作，从而为工程的顺利开展以及工程质量提供可靠的保障^[5]。

3.3 建立安全责任制

在地下室桩基施工中，为了保障工程的安全性，必须要建立完善安全责任管理机制，并且把每一个施工人员都纳入到安全体系当中，建立完善的安全保障体系。同时建立安全检查小组，配置专门的安全管理人员，由此实现对每个工程环节都进行严格的监督和管理，一旦发现问题，及时作出处理。

4 结语

总之，面对当前建筑行业的迅速开展，地下室桩基施工的质量显得更加重要，只有充分保证桩基施工关键技术，严格按照施工标准和规范来进行施工，才能为桩基施工质量提供更加可靠的保障，此外还能提高资源的利用率，节省施工成本，促进桩基工程向着更好的方向发展。

[参考文献]

-
- [1] 朱洪涛. 城建工程地下室桩基施工技术的应用[J]. 中国科技投资, 2017(21): 59.
[2] 周建成. 城建工程地下室桩基施工技术及应用研究[J]. 大科技, 2016(4): 296-296.
[3] 罗建伟. 基于城建工程地下室桩基施工技术的研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(27): 441-441.
[4] 徐文栋, 张小强. 城建工程地下室桩基施工关键技术之研究[J]. 科技创新导报, 2016, 13(28): 20-21.
[5] 李会. 城建地下室桩基施工技术及其质量控制[J]. 技术与市场, 2017, 24(06): 192+194.

作者简介: 身份证: 4127261985****4917