

# 建筑工程勘察对基础选型的影响

周培峰

中冶武勘工程技术有限公司

**[摘要]**建筑基础的选择是工程设计和施工的重要基础。需要利用工程勘察技术调查场地的地质条件,了解场地内及周围的地形、岩土条件,以便合理选择,保证工程建设的顺利进行和安全。根据工程基础选型的特点,一般选型方案复杂,性能目标多样,信息化程度高。需要综合考虑各种影响因素,以满足工程建设的质量要求。

**[关键词]**建筑工程;勘察;基础选型

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.061

通过最近几年的发展,我国建筑行业发展程度有了很大的提升,建筑行业得到了巨大的进步,现在面临的问题是如何在有限的区域之内选择出最合适的建筑基础,而提高建筑工程的质量性能。在建筑工程勘察时必须遵循一定的基础选型要求,仔细分析建筑工程选型内容,而且还需要对勘察结果进行考察与审核。

## 一、工程勘察工作在基础选型当中发挥的重要作用

建筑工程基础选型是非常重要的,工程的总体质量能够产生最直接的影响,如果基础选型过程出现任何差错,都有可能对工程的总体质量造成严重的影响,如今我国社会发展程度不断提高,人民生活水平也有了很大的提升,所以对衣食住行的要求也越来越高,在情况之下建筑物的要求程度也越来越高,所以建筑工程施工必须要满足人们日益需求,为大家提供个性化的服务,所以逐渐产生了各种新型建筑基础,建筑基础类型数量都有了明显的增加,这样一来,促进了建筑行业的不断发展与进步,但是同时基础选型工作也面临着严峻的考验,在选型的过程当中遇到了很多困难。因为现在越来越多的人对建筑工程设计提出了更高的要求,所以原先的设计理念和方案难以满足人们个性化的需求,所以必须要更新建筑基础设计方法和理念。

## 二、建筑工程勘察的主要内容

1. 工程项目概述。某拟建工程项目计划用地面积23.9万平方米,一期工程包含14栋18层高的住宅楼,其中6栋住宅楼设计有1层地下室,3栋住宅楼的地上1层为商铺,此外还包含1栋4层高的综合楼和1栋3层幼儿园。住宅楼均采用框架剪力墙结构,基础形式和基础埋深都要根据工程勘察结果进行合理设计。

2. 工程勘察内容。在上述工程中,工程勘察的主要内容包括场地地质特征分析、岩土性质分析、地下水分布情况分析等。需要明确施工场地及周边环境可能存在的负面地质作用力,预测地质灾害及今后发展趋势。工程探测结果是基础选型和施工设计的主要依据,要对施工条件进行技术论证,得到可靠的分析评价结果,帮助设计单位全面掌握施工过程中可能出现的岩土工程问题,并提出解决建议。出于以上几方面考虑,在该工程中,主要采用RTK技术进行放点测量,按照勘察任务要求,先后组织了三次现场钻探测量,在施工现场进行标准贯入试验及动触试验,在控制性钻孔中采集足够

的土样和岩样,送到试验室进行试验检测,全面掌握工程性质特点。对测试资料进行详细记录,确保勘察结果的完整性和准确性。

## 三、建筑基础类型分析及勘察要点

在选型的过程中,需要针对不同的基础类型进行不同方面的地质勘查,以保证能够合理展开工程建筑。

1. 天然地基浅基础。天然地基浅基础是建筑工程中较为常见的类型,具有非常多的优点,如:经济性能高、施工简单、易控制等。该类型通常在楼层较少的建筑中使用,由于建筑的符合较小,占地面积较小,因此,其对地基产生的压力较小。从应用功能方面来看,天然地基浅基础可以分为拓展基础以及连续基础,从构造方面来看,天然基础选型可以分为条形基础、筏板基础等。由于其分类较为明显,因此,在勘察的过程中应当注重以下几方面的影响因素:①勘察人员所勘察的结果应当能够保证建筑的稳定性,并对工程所在地点周围环境的耐久性、适应性方面认真勘察,保证其能够满足基本的设计需求。②对地基的承载力进行计算,可以通过荷载试验或是压板实验来进行监测,保证地基的承载力能够满足实际需求。③需要对地基的沉降问题进行检验,保证其沉降的数值在允许的范围内,且能够被有效控制,避免沉降问题进一步扩大。由此可见,在对天然地基浅基础进行勘察的过程中,需要相关勘察人员对以上三方面影响建筑的稳定性和安全性的因素进行详细的勘察,避免不合理的情况对建筑产生影响。

2. 预制桩基础。预制桩基础类型是在先进的科学技术支持下而形成的,同样具有非常多的优点,如:工期较短、施工简便、适应范围广等。在选用该类型作为建筑基础时,应当做好沉桩可行性综合评价。由于预制桩基础需要在较深的土层内施工,因此,勘察人员应当对其上部土层的特点、功能等进行详细评估。在实际情况中,勘察人员应当对建筑地点的地层岩石特性进行深入分析,并根据具体情况展开评价工作,若是基础持力层为硬质岩石,则在施工中应当注重桩尖持力层的岩面状态,以便确认岩石的种类,进而对基础的荷载做出准确判断。由此可见,在对预制桩基础选型进行勘察的过程中,需要针对不同持力层的岩面进行深入分析,对承载力做出准确判断,这样才能够保证预制桩基础建筑的稳定性,进而为工程的质量提供保障。

3. 沉井基础。沉井基础也是建筑工程中较为常见的类型，主要用在以软土为地基基础的建筑类型、桥梁工程在河海中的基础类型。该基础类型在具体的施工过程中所采用的施工方法相对较为特殊，其主要通过对井壁四周冲水增加自身重力的方式来实现下沉，或是直接在井内挖土，然后实现下沉。基于上述特点，在对该类型的建筑基础进行勘察的过程中：①应当重视井下下沉的范围内土层的整体特点，是否具有均匀的特性等，且在么有硬夹层的地基中更应该重视该问题。②在勘察的过程中还需要针对沉井对周围建筑物影响等问题进行深入勘察，避免对周围的建筑物造成破坏。③需要勘察沉井的井底基础持力层的产状和平整程度，保证沉井的过程中不会出现倾斜的现象，避免其影响施工进度和工程的质量。

#### 四、工程勘察对基础选型的影响

1. 结构影响因素。工程勘察结果是基础选型的主要依据，需要充分考虑设计阶段，基础选型所需的数据支撑。比如地基形式、框架结构、柱网结构设计所需的地质分析结果。由于设计时主要从系统性能和功能要求入手，做好工程勘察，可以确保设计方案符合建筑功能和性能的要求。比如在抗震设计方面，结构纵横方向设计要满足系统垂直荷载力的要求，全面考虑系统的拉力和压力，确保结构设计符合建筑质量要求。

2. 地基影响因素。建筑工程容易出现不均匀沉降问题，地基建设而对工程质量有直接影响，需要结合实际情况，做好防范措施。根据应力系统分析结果，采取有效的支护和防水措施，在施工阶段，采用交叉法进行作业。如果建筑的荷载力和间距较低，需要采用无梁筏基形式，对荷载力进行有效的分析处理，避免影响建筑整体的稳定性。

3. 性能影响因素。如果建筑工程上部结构采用框架剪力墙的设计形式，而地基施工条件较差，则对承载力有特殊要求。在控制阶段需要明确建筑基础性性能方面的详细要求，在现有设计形式基础上，对施工方案进行比较，优化选择施工方案。比如无法采用桩基的情况下，可以选择筏基，并做好承载力和沉降分析。

4. 人工因素。如果建筑工程地基处理难度比较大，无法对工程设计形式进行分析，必然会增加地基的处理难度。因此在实践过程中需要对人为因素进行适当的了解，考虑到各项因素的具体要求，及时对各项应用指标进行分析。

#### 五、建筑工程勘察工作的具体处理措施

建筑工程施工非常复杂，而且施工具有特殊性，所以必须要对之前所做的工作进行必要的检查和管理，保证工作的科学性与合理性。下面主要介绍的是如何做好建筑工程勘察工作。

1. 准确的撰写纲要。在进行勘察时需要有效分析勘察的具体形式要求，根据设计方案的要求和规定综合考虑各种因

素的影响。众所周知，工程勘察工作工程量非常大，所以工程勘察工作是非常复杂的，因此在进行勘察之前一定要仔细分析与之相关的数据信息，编写检查形式时不能够完全按照编写人员自己的想法来进行，检查形式有特定的标准要求，需要准确考虑建筑工程的特点和基本要求，在此基础上完成检查形式的编写工作。勘察纲要是非常关键的，所以必须要认真撰写，通过勘察纲要在一定程度上能够确定落实后期的勘察形势，而且还能够大大的减少其他消极因素的影响，在前期对工作进行检查时要求工作人员具备较高的工作能力和技术水平。

2. 合理选择勘察方式。勘察结果可能会有某些变化，所以一定要仔细的整理并分析相关的数据资料。在整理数据资料时候应该全面掌握勘察纲要的主要内容，你勘察纲要为重要基础有效地整理相关资料，同时分析每个步骤的重要影响。在对资料进行整理时，一定要保证相关资料的连续性，防止遗漏资料数据。

3. 地基处理方法。天然地基是工程建设中最常用的基础类型，施工简单，建设成本低。一般将天然地基分为扩展区域和连续区域，可以根据具体的构造形式，选择条形基础、箱形基础或锚拉基础，应同时关注施工设计的经济性和可行性，根据地基勘察结果进行选型。在勘察过程中，要对地基的稳定性和岩土层条件进行分析，查看是否存在不良地质，岩土层是否存在软弱下卧层，并分析其均匀程度。通过地基勘察，明确天然地基是否满足工程荷载需求。如果天然地基不满足设计要求，则需要采取必要的地基处理方法，为后续施工提供保障，确保地基的承载能力。比如采用采用地基加固法、桩基法对工程地基进行处理，在上述工程中主要采用的预应力桩基处理方法。如果在工程勘测过程中发现土层较厚，无法进行大面积的深坑处理，可以通过打桩对地基进行加固，在吸水 and 排水作用下，加大淤泥密度，缩小基础土体孔隙，从而满足地基的密实度要求。

总之，建筑工程勘察工作对基础选型有着重要的影响，所以必须要重视建筑工程勘察工作，确保基础选型的准确性，在进行勘察时必须要以工程实际为基础，综合考虑各方面因素。相关的工作人员必须要明确掌握可能对基础选型造成影响的原因，仔细分析施工地段的自然环境和地理特征等，设计出有针对性的良好的施工方案，为施工提供正确的依据，从而保证基础选型工作的顺利开展，促进我国建筑工程的持续健康发展。

#### 参考文献

- [1] 吴博. 关于建筑工程勘察对基础选型的影响探究[J]. 山东工业技术, 2016(5): 125-125.
- [2] 谢涛. 建筑工程勘察对基础选型的影响[J]. 建材与装饰, 2016(6): 227-228.