

# 建筑工程地质勘察及地基处理策略探讨

黄贤平

中盐勘察设计院有限公司 湖南 长沙 410000

**【摘要】**随着现代建筑结构形式、材质、形式等的不断提升,建筑施工技术也有了明显的进步和发展,高质量和高效开展勘察岩土工作的重要性进一步得到明确。岩土工程勘察可以准确掌握基坑所处岩土层的特点,从而为基坑开挖和支护方案提供参考,避免发生基坑塌方事故,确保施工安全。现阶段,我国勘察岩土工程方面的技术暂不完善,导致勘察和地基处理过程中仍会发生一些问题;因此,对建筑岩土工程勘察和地基处理中存在的问题进行研究非常必要。

**【关键词】**建筑工程;勘察;地基处理

## 1.建筑工程地质勘察及地基处理的重要性

### 1.1.可为后续工程设计和施工提供依据

岩土工程勘察可详细地了解基础之下大约 30 m 或以上部位的土质状况,根据勘察结果不仅可以确定建筑地基深度,还可以确定地基处理形式、基础结构形式、楼层高度等。其中表层土质的勘察数据是方案和支护设计、开挖等环节的主要依据;深层水文地质数据则是工程施工方案中确定降水方式的主要依据。由此可见,完整的岩土勘察报告可指导建筑工程设计和施工操作,为建筑的稳定性提供保障。

### 1.2.可提供更为有效和真实的信息

岩土勘察报告数据对建筑设计和施工有直接影响,所以,需确保获得的岩土勘察报告具有有效性和真实性。在勘察场地布置钻点、土质取样和测定,以及编制勘察报告等环节,均需负责、仔细、认真地进行,科学地分析现场地质情况,将施工场地的实际质地状况客观地反映出来,确保建筑工程设计与施工顺利进行。

## 2.建筑工程地质勘察及地基处理存在的问题

### 2.1.布置勘察点时存在的问题

在岩土勘察过程中,因不同地域的地质情况以及建筑的结构形式存在较大的差异,勘察深度也有所差异。如一般针对砖混结构 5~6 层高的住宅,岩土勘察深度一般在 15 m 可满足工程施工和工程质量需求。若为层数相同的框架式结构的商场,其建筑结构柱网载荷高,实施建设中需用到桩基,15 m 的勘察深度则无法满足建筑安全质量要求。同时,针对不同的底层地质结构进行勘察,其勘察深度也存在一定的差异。如建筑结构在地质条件较好且埋藏较浅时,可适当缩小勘察孔深度;若建筑工程部位的地质为湿陷性土壤或软土区域,则需采用较深的勘察孔,且在勘察前需要掌握所勘察区域基本的地质状况。

### 2.2.对勘察区域的分析不全面

岩土勘察的最终结果需由专业工作人员在实际调查和勘察工作中获得,若未到现场进行实际分析和调查,则无法完全掌握实际项目存在的地质基础特征,导致无法确保数据结果的准确性和真实性。一直以来,我国在勘察岩土工作中缺乏对区域地质状况的分析,有关此方面的分析报告非常少,虽然短期对项目建设不会产生影响,但项目施工完成后,随着时间的推移,在建筑的使用过程中无法完全确保基础结构不出现任何变化或因区域地质运动变化和结构变化诱发重大安全事故。

## 3.建筑工程地质勘察及地基处理策略探讨

### 3.1.换填技术

换填技术是指在道路施工过程中针对于厚度小于半米的软土路基进行处理的方式。换填技术在施工过程中主要的措施是原先的软土地基进行运走,随后填充复合材料,也就是建筑工程使用要求的土壤。使用这种方法来对软土地基进行处理,一方面能够提升处理效率,另一方面也能够降低人力物力的损耗,从而提升道路路基压实度。为了提高道路建设过程中的总体质量以及总体承载性,需要对材料与土壤进行详细化的筛选与选择。一般来说,在实际工作过程中,换填材料的主要来源来自天然砂砾。为了更好地提高道路路基强度,增强其结构稳定性,应该先采用人工的方式进行部分处理。经过部分处理后发现可以使用换填法,那么要求施工人员将软土路基中的软体部分进行挖除,随后使用天然砂砾回填。这种处理方式主要的好处在于能够更好提升整体结构稳定性以及压缩性,与此同时,使用换填法处理过的软土路基,其本身拥有的效果也值得进行推广。

### 3.2.砂石桩技术

砂石桩技术作为常见类地基处理技术,一般需要和其他的技术相互配合运用,可以运用在地基诚招能力较强需求的工程中。该项技术不但可以提升地基密度,促

使地基土质可以变得更为密实，还可以提升地基稳固性。例如，在对软土地基进行处理的时候，可以先运用换填处理技术，而后运用砂石桩技术对地基进一步处理，在较大程度上提升地基所具有的稳固性。在对饱和性高类流塑地基进行处理的时候，需要对其开展预压处理，而后运用砂石桩技术对地基进行处理。

### 3.3. 强夯技术

该种技术主要是运用起重机机械把夯锤提升到一定高度之上，而后把夯锤可以自由的降落下，对地基开展捶打，将地基密度有效缩小，可以在较大程度上提升地基的稳固性和承载能力。在对该种技术进行运用的时候，一般都是运用起重机械把重锤设备提高到 10m-40m 之内高度，运用其能够自由下落，对土层进一步夯实，运用连续性的夯击亦或是间接性的夯击，以便于将土层进行加固。该种技术关键运用在粉土、碎砂石以及饱和度相对比较低类黏性土地基，运用该种技术可以将四周环境会稻城地基出现的不利影响消除，保障地基多具有较高的抗震性能。

### 3.4. 挤密桩技术

该种技术主要是在施工过程中把准备出的材料先一步的填入进桩孔内部，而后运用适宜的方法将桩孔内

部填充材料夯实，保障其可以与设计需求和标准相符合。该种技术可以运用在素土、黄土与杂填土等各类地基中。该种技术在运用的时候，主要包含以下两种：首先，灰土挤密桩技术，该种技术关键功效为提升地基所具有地承载性能，可以在一定程度上，提升地基所具有的防渗水性能。其次，土挤密桩技术，该种技术一般是把地基所具有的湿陷性消除。上述两种技术在运用的时候都具有自身优势，施工技术人员可以依照土质具体状况对技术进行适宜的选择，然后对地基开展针对性处理，保障地基所具有的稳定性显著提升。

## 4. 结束语

综上，建筑工程中岩土勘察工作作为建筑质量最基础的保障性工作，直接关系到工程施工的施工生命与财产安全。运用不同种地基处理技术可以保障建筑工程的地基更具稳固性，从而保障建筑工程的整体质量，促使建筑行业可以长足发展。

### 【参考文献】

- [1]韩诚彬.建筑工程中岩土勘察及地基处理技术的探讨[J].砖瓦世界, 2021, 000(003):53.
- [2]高东.建筑工程中地质岩土勘察及地基处理方法探讨[J].中国科技期刊数据库 工业 A, 2021(12):2.