

# 岩土工程桩基施工与勘察分析

李强 郑元静

泰安市建筑设计院有限责任公司

**摘要:** 当今,在国家经济发展背景下,岩土工程在社会建设中的重要作用日益凸显,再加上城市建设步伐不断加快,使得建筑行业迎来了发展的春天。岩土工程勘察与地基设计是建筑工程项目中的重要组成部分,有效的工程勘察能够为地基设计提供可靠依据,清楚知道地层真实资料,从而保障了地基设计的科学性、真实性以及权威性,以此提高岩土工程桩基施工质量与效果。基于此,本文对岩土工程桩基施工与勘察进行分析和探究。

**关键词:** 岩土工程; 桩基施工; 勘察工作

## 引言

岩土工程中的桩基施工属于地下工程建设范畴,在工程结束后,要采用有效方法对桩基的承受度与完整性进行勘察检测,所使用的常规方法是动载与静载。但是,在实际检测过程中,这两种方法依然存在许多不足之处,难以准确、快速、清晰地检测出岩土工程桩基施工中存在的问题,从而出现经济损失、工程滞后等情况。针对上述现象,本文要深入探究在岩土工程桩基施工与勘察工作中存在的问题,并提出合理建议,从而提高桩基施工质量与勘察效果。

## 一、桩基施工与勘察分析对岩土工程的重要意义

### (一) 桩基施工

桩基是建筑工程中最为基础的部分,是基础的承力建筑,有着承受来自上部压力的作用,是一种传统的基础形式。桩基施工技术历经改革与变迁,仍然受到建筑行业的欢迎和青睐,并将其视为不可或缺的部分,其主要原因在于桩基施工具有操作简单、便捷等特点。由于桩基有着承受重力与压力的使命,其质量好坏,会对上层建筑产生严重的影响,也就是人们常说的“经济基础决定上层建筑”。对于桩基来说,就是“桩基基础决定上层建筑”。因此,在岩石工程中,相关负责人与施工人员要对桩基施工技术有正确的认识,熟练掌握操作方法与施工技巧,在保证桩基稳定性的同时,还能够提高工程的整体质量。

### (二) 勘察工作

勘察工作在岩土工程中所占的地位是举足轻重的,如果勘察工作不到位,不仅会阻碍工程进度,还会出现一系列的工程风险,反之则相反。岩土工程中的勘察工作是所有工程建筑的基础,在保障工程施工顺利进展的同时,还能够提高施工质量,如果缺少岩土工程勘察这一重要环节,工程设计、工程造价等环节无法正常进行。同时,勘察数据的精准性也会影响岩土工程的顺利进展。

## 二、岩土工程桩基施工中常见问题

### (一) 预制桩

预制桩是桩基施工中的主要环节,预制桩自身所具有的特点,使其在施工过程中容易出现质量问题,如桩身断裂、桩底断裂等。在岩土工程建设中,通常使用锤击打入法开展桩基施工活动,在此过程中,极易出现桩身倾斜或错位的情况。在桩基施工过程中,随着锤击的打入,过于细长的桩受自身特点以及外界因素的干扰,会出现断裂的现象。再加上锤击打入法具有持久性与反复性,桩身要承受拉力和压力的双重力量,当强度小于拉力时,桩身会出现横向裂缝,随着锤击的不间断工作,其所受拉力持续增加,附着在桩身表面的混凝土就会逐渐脱落,最终导致桩身断裂。

### (二) 钻孔灌注桩

在钻孔灌注桩过程中主要存在以下问题:第一,钻机支架缺

少稳定性,土壤过于松软,有些施工区域的土层倾斜角度过大;第二,土层中的土壤松散,缺少黏性,护筒内水位过低,钻进速度与空钻时间无法相互呼应,最终造成孔壁塌陷;第三,塑性土在膨胀过程中会缩小成孔径尺寸;第四,孔径中含有杂物,注入孔径中的泥浆分量不足等。

### (三) 人工挖孔桩

在人工挖孔桩中主要存在如下问题:首先,缺乏完善的施工安全管理制度,施工现场存在大量安全隐患;其次,施工前期的准备工作不足,施工人员未按照行业规定佩戴安全防护设施,操作不规范等;最后,相关负责人没有严格按照规定进行检查,安全检查迟缓,同时也没有进行安全教育,导致施工人员缺乏安全防范意识。

## 三、解决岩土工程桩基施工常见问题的有效策略

### (一) 钻孔灌注桩施工问题解决策略

(1) 如若发生坍孔,要运用有效手段及时处理。在坍孔不严重的情况下,可回填土到坍孔位置之上,再采取改善泥浆性能,加高水头等方法,而后继续钻进;如果坍孔严重,要将钻孔全部填满,并重新钻进。

(2) 要想防止孔径尺寸收缩,在钻孔过程中要选择优质泥浆,并减少失水量。

### (二) 人工挖孔桩施工问题解决策略

(1) 严格按照设计图纸进行施工,根据实际情况与行业要求,健全与完善施工安全管理制度,降低安全隐患,运用有效手段提高施工人员的安全防范意识。

(2) 做好充足的施工前期准备工作,选取有代表性的位置进行孔工艺实验,并得对安全性进行检查,如各土层的土质和标高是否与勘察报告一致;孔内是否含有有害气体;地下水流情况等。

## 四、优化岩土工程勘察工作的措施

在岩土工程中要充分发挥勘察工作的重要价值,对工程的顺利进展和提高工程效果有着积极的促进作用。在施工过程中,解决勘察工作所存在的问题,可以从以下几方面入手:首先,岩土工程负责人与施工人员要正确认识勘察工作,熟练掌握其操作原则与技术;其次,要清楚了解勘察分析中存在的问题,因地制宜,选择合适的勘察方法;最后,重视现场检验与检测在优化岩石勘察工作中的重要作用,并严格按照规定进行检验。

## 五、结束语

综上所述,岩土工程桩基施工与勘察工作是所有建筑工程施工中的基础。在我国经济发展背景下,建筑行业如雨后春笋般日渐增多,给岩石工程中的桩基施工与勘察工作带来了新的机遇与挑战。因此,岩石工程在今后的发展过程中,要用长远的眼光看待问题,努力解决施工过程中存在的问题,同时还要立足于自身的实际情况,引进先进的施工与勘察技术,以此提高岩土工程桩基施工质量与勘察效果,为我国建筑行业的发展做贡献。

## 参考文献:

- [1] 黄志强, 杨顺安, 刘昌辉. 桩基施工中冲击钻成孔工艺要点介绍[J]. 建筑知识: 学术刊, 2017, 35(12): 260-263.
- [2] 陆荣忠, 陈玉红. 浅谈建筑工程混凝土桩基施工质量控制措施[J]. 黑龙江科技信息, 2016, 15(22): 156-158.
- [3] 孙一平. 岩土工程桩基施工与勘察分析[J]. 城市建设理论研究, 2018, 12(34): 102-106.